

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-157256
(P2016-157256A)

(43) 公開日 平成28年9月1日(2016.9.1)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06Q 50/10 (2012.01)	G06Q 50/10	5G503
H02J 7/02 (2016.01)	H02J 7/02 B	5H125
H02J 7/00 (2006.01)	H02J 7/00 P	5L049
B60L 11/18 (2006.01)	B60L 11/18 C	
G06K 7/14 (2006.01)	G06K 7/14 O17	
審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 18 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2015-34298 (P2015-34298)
(22) 出願日 平成27年2月24日 (2015.2.24)

(71) 出願人 000004260
株式会社デンソー
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(74) 代理人 110001128
特許業務法人ゆうあい特許事務所
(72) 発明者 浅田 博重
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内
(72) 発明者 大元 達也
愛知県安城市三河安城南町1-11-9
株式会社デンソーエスアイ内
Fターム(参考) 5G503 AA01 BA01 BB01 FA06 GD05
GD06
5H125 AA01 AC12 AC24 BE02 CC06
CC07 CD10
5L049 CC11

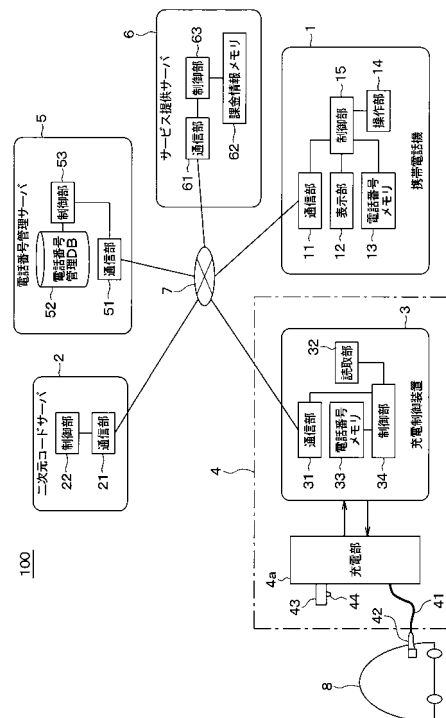
(54) 【発明の名称】 車両用の充電器および充電管理システム

(57) 【要約】

【課題】車両のユーザが携帯する携帯電話機の電話番号の情報を利用してユーザ毎に充電に対する課金を行う技術において、充電に対する課金対象が適正に選ばれない可能性を低減する。

【解決手段】ユーザは、携帯電話機1の電話番号がエンコードされた二次元コードを携帯電話機1の表示部12に表示させて充電器4の読取部32にかざす。充電器4は、読取部32が読み取った二次元コードをデコードして携帯電話機1の電話番号を取得して電話番号メモリ33に記録する。またユーザは、携帯電話機1を用いて充電器4に電話をかける。充電器4は、呼接続要求を受信したに基づいて、呼接続要求に含まれる電話番号と読取部32に記録されている電話番号とを照合する。そして、両者が一致する場合、車両8への充電を許可する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電話とは別の所定の伝達方法で第 1 の電話番号を取得する取得手段 (2 2 0) と、前記取得手段が取得した前記第 1 の電話番号をメモリ (3 3) に記録する記録手段 (2 4 5) と、

電話の呼接続要求を受信したことに基づいて、前記呼接続要求に含まれる第 2 の電話番号と前記メモリに記録されている前記第 1 の電話番号とを照合して両者が一致するか否かを判定する照合判定手段 (2 9 0 、 3 0 5) と、

両者が一致していると前記照合判定手段が判定したことに基づいて、車両 (8) への充電を許可すると共に前記第 1 の電話番号に対する課金処理を行い、両者が一致していないと前記照合判定手段が判定したことに基づいて、前記車両への充電を禁止する充電制御手段 (3 2 5 、 3 5 0 、 3 5 5) と、を備えた充電器。

10

【請求項 2】

前記両者が一致していないと前記照合判定手段が判定したことに基づいて、前記第 2 の電話番号の電話機にエラーを通知するための処理を行うエラー通知手段 (3 1 0) を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の充電器。

【請求項 3】

前記両者が一致していると前記照合判定手段が判定したことに基づいて、前記メモリに格納された前記第 1 の電話番号を消去する消去手段 (3 2 8) を備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の充電器。

20

【請求項 4】

前記照合判定手段は、前記両者が一致していないと判定したことに基づいて、前記メモリに格納された前記第 1 の電話番号を消去せず保持することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 つに記載の充電器。

【請求項 5】

二次元コードを読み取る読取部 (3 2) を備え、

前記所定の伝達方法は、前記読取部によって読み取られた二次元コードをデコードすることを含む方法であることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 つに記載の充電器。

【請求項 6】

車両 (8) に充電を行う充電器 (4) と、

サービス提供サーバ (6) と、を備えた充電管理システムであって、

前記充電器は、電話とは別の所定の伝達方法で第 1 の電話番号を取得してメモリ (3 3) に記録し、

前記サービス提供サーバは、ユーザが携帯する携帯電話機 (1) の電話番号である第 2 の電話番号を送信元電話番号として含み、前記充電器の電話番号を宛先電話番号として含む呼接続要求を受信したことに基づいて、前記呼接続要求を前記充電器に転送し、

前記充電器は、前記サービス提供サーバによって転送された前記呼接続要求を受信したことに基づいて、前記呼接続要求に含まれる前記第 2 の電話番号と前記メモリに記録されている前記第 1 の電話番号とを照合して両者が一致するか否かを判定し、両者が一致していると前記照合判定手段が判定したことに基づいて、前記車両への充電を許可すると共に前記第 1 の電話番号に対する課金処理を行い、両者が一致していないと前記照合判定手段が判定したことに基づいて、前記車両への充電を禁止することを特徴とする充電管理システム。

30

40

【請求項 7】

二次元コードサーバ (2) と、電話番号管理サーバ (5) とを備え、

前記二次元コードサーバは、前記携帯電話機から前記第 1 の電話番号の情報を受信し、受信した前記第 1 の電話番号を含む登録確認を前記電話番号管理サーバに送信し、

前記電話番号管理サーバは、前記登録確認を受信したことに基づいて、受信した前記登録確認に含まれる前記第 1 の電話番号が自機に登録されているかを確認し、確認の結果と

50

しての登録有無を前記二次元コードサーバに送信し、

前記二次元コードサーバは、前記登録有無を受信すると、受信した前記登録有無の内容に従って、前記第1の電話番号が前記電話番号管理サーバに登録されているか否かを判定し、登録されている場合、前記第1の電話番号をエンコードして二次元コードを作成して前記携帯電話機に送信し、登録されていない場合、前記第1の電話番号をエンコードせず、

前記所定の伝達方法は、前記第1の電話番号がエンコードされた二次元コードを前記携帯電話機が表示し、表示された二次元コードを前記充電器が読み取ってデコードすることを含む方法であることを特徴とする請求項6に記載の充電管理システム。

【請求項8】

電話とは別の所定の伝達方法で情報を取得する取得手段(220)と、前記取得手段が取得した情報が電話番号を含むか否かを判定する電話番号判定手段(225)と、

前記取得手段が取得した情報が電話番号を含むと前記電話番号判定手段が判定したことに基づいて、車両(8)への充電を行うために前記車両に接続する部材である充電ガン(42)のロックを解除するロック解除手段(240)と、

電話の呼が確立したことに基づいて、前記充電ガンが接続された前記車両への充電を許可する充電制御手段(325、350、355)と、を備えた充電器。

【請求項9】

二次元コードを読み取る読取部(32)を備え、

前記所定の伝達方法は、前記読取部によって読み取られた二次元コードをデコードすることを含む方法であることを特徴とする請求項8に記載の充電器。

【請求項10】

車両(8)に充電を行う充電器(4)と、

サービス提供サーバ(6)と、を備えた充電管理システムであって、

前記充電器は、電話とは別の所定の伝達方法で取得した情報が電話番号を含むことに基づいて、前記車両への充電を行うために前記車両に接続する部材である充電ガン(42)のロックを解除し、

前記サービス提供サーバは、ユーザが携帯する携帯電話機(1)の電話番号である第2の電話番号を送信元電話番号として含む呼接続要求を受信したことに基づいて、前記呼接続要求を前記充電器に転送し、

前記充電器は、前記サービス提供サーバによって転送された前記呼接続要求を受信して呼が確立したことに基づいて、前記車両への充電を許可することを中心とする充電管理システム。

【請求項11】

二次元コードサーバ(2)と、電話番号管理サーバ(5)とを備え、

前記二次元コードサーバは、前記携帯電話機から前記第1の電話番号の情報を受信し、受信した前記第1の電話番号を含む登録確認を前記電話番号管理サーバに送信し、

前記電話番号管理サーバは、前記登録確認を受信したことに基づいて、受信した前記登録確認に含まれる前記第1の電話番号が自機に登録されているかを確認し、確認の結果としての登録有無を前記二次元コードサーバに送信し、

前記二次元コードサーバは、前記登録有無を受信すると、受信した前記登録有無の内容に従って、前記第1の電話番号が前記電話番号管理サーバに登録されているか否かを判定し、登録されている場合、前記第1の電話番号をエンコードして二次元コードを作成して前記携帯電話機に送信し、登録されていない場合、前記第1の電話番号をエンコードせず、

前記所定の伝達方法は、前記第1の電話番号がエンコードされた二次元コードを前記携帯電話機が表示し、表示された二次元コードを前記充電器が読み取ってデコードすることを含む方法であることを特徴とする請求項10に記載の充電管理システム。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用の充電器および充電管理システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

特許文献1には、車両の充電を行う際に、車両のユーザが携帯する携帯電話機の電話番号の情報を利用して、ユーザ毎に充電に対する課金を行う技術が開示されている。具体的には、特許文献1に記載のシステムでは、充電器に固有の電話番号が割り当てられており、ユーザは、当該充電器で充電を行う前に、自分の携帯電話機から当該充電器の電話番号に電話をかける。これにより、呼接続要求が携帯電話機から送信され、サービス提供装置を介して充電器に届き、呼が確立する。呼が確立すると、充電器から車両への充電が始まる。そして、サービス提供装置は、上記呼接続要求に含まれる送信元電話番号（すなわち、携帯電話機の電話番号）に対応付けて、充電器から車両への充電に対する課金情報を記録する。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2014-96144号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

しかし、発明者の検討によれば、上記のような技術には2つの問題点がある。まず第1に、上記ユーザが充電を開始しようとするタイミングで、他者が間違っこの充電器に電話をかけた場合、この他者が使用する電話機の電話番号に対応付けて課金情報が記録されてしまう可能性がある。つまり、充電に対する課金対象が適正に選ばれない可能性がある。

【0005】

第2に、充電時には充電器の一部である充電ガンを車両に接続するが、子供等がいたずら目的でこの充電ガンを扱う（例えば振り回す）ことを防止するため、呼が確立して初めて充電ガンのロックを解除してホルダから取り外し可能にすることが考えられる。

30

【0006】

しかし、このようにすると、ユーザが充電器に電話をかけてから呼が確立するまでの期間（例えば回線状況によっては約10秒間）、ユーザは充電ガンの取り外しを行えず待ちぼうけ状態となり、時間の無駄が発生する。

【0007】

本発明は上記点に鑑み、車両のユーザが携帯する携帯電話機の電話番号の情報を利用してユーザ毎に充電に対する課金を行う技術において、充電に対する課金対象が適正に選ばれない可能性を低減することを第1の目的とする。また、ユーザが充電器に電話をかけてから呼が確立するまでの期間における時間の無駄を低減することを第2の目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するための請求項1に記載の発明は、電話とは別の所定の伝達方法で第1の電話番号を取得する取得手段（220）と、前記取得手段が取得した前記第1の電話番号をメモリ（33）に記録する記録手段（245）と、電話の呼接続要求を受信したことに基づいて、前記呼接続要求に含まれる第2の電話番号と前記メモリに記録されている前記第1の電話番号とを照合して両者が一致するか否かを判定する照合判定手段（290、305）と、両者が一致していると前記照合判定手段が判定したことに基づいて、車両（8）への充電を許可すると共に前記第1の電話番号に対する課金処理を行い、両者が一致していないと前記照合判定手段が判定したことに基づいて、前記車両への充電を禁止する充電制御手段（325、350、355）と、を備えた充電器である。

50

【 0 0 0 9 】

このように、充電器は、電話とは別の所定の伝達方法で取得した第1の電話番号と、呼接続要求に含まれる第2の電話番号が一致したことに基づいて充電を許可し、一致しないことに基づいて充電を禁止する。

【 0 0 1 0 】

このようになっていることで、仮に、ユーザが充電を開始しようとするタイミングで、他者が間違っこの充電器に電話をかけた場合でも、当該ユーザが上記所定の伝達方法で自分の携帯電話機の電話番号(第1の電話番号)を充電器に伝達していれば、充電が禁止される。なぜなら、充電器が受信した呼接続要求に含まれる第2の電話番号(他者が使用した電話機の電話番号)と第1の電話番号とが一致しないからである。したがって、充電 10
に対する課金対象が適正に選ばれない可能性が低減される。

【 0 0 1 1 】

また、請求項6に記載の発明は、車両(8)に充電を行う充電器(4)と、サービス提供サーバ(6)と、を備えた充電管理システムであって、前記充電器は、電話とは別の所定の伝達方法で第1の電話番号を取得してメモリ(33)に記録し、前記サービス提供サーバは、ユーザが携帯する携帯電話機(1)の電話番号である第2の電話番号を送信元電話番号として含み、前記充電器の電話番号を宛先電話番号として含む呼接続要求を受信したことに基づいて、前記呼接続要求を前記充電器に転送し、前記充電器は、前記サービス提供サーバによって転送された前記呼接続要求を受信したことに基づいて、前記呼接続要求に含まれる前記第2の電話番号と前記メモリに記録されている前記第1の電話番号とを 20
照合して両者が一致するか否かを判定し、両者が一致していると前記照合判定手段が判定したことに基づいて、前記車両への充電を許可すると共に前記第1の電話番号に対する課金処理を行い、両者が一致していないと前記照合判定手段が判定したことに基づいて、前記車両への充電を禁止することを特徴とする充電管理システムである。

【 0 0 1 2 】

このようになっていることで、仮に、ユーザが充電を開始しようとするタイミングで、他者が間違っこの充電器に電話をかけた場合でも、当該ユーザが上記所定の伝達方法で自分の携帯電話機の電話番号(第1の電話番号)を充電器に伝達していれば、充電が禁止される。なぜなら、充電器が受信した呼接続要求に含まれる第2の電話番号(他者が使用した電話機の電話番号)と第1の電話番号とが一致しないからである。したがって、充電 30
に対する課金対象が適正に選ばれない可能性が低減される。

【 0 0 1 3 】

また、請求項8に記載の発明は、電話とは別の所定の伝達方法で情報を取得する取得手段(220)と、前記取得手段が取得した情報が電話番号を含むか否かを判定する電話番号判定手段(225)と、前記取得手段が取得した情報が電話番号を含むと前記電話番号判定手段が判定したことに基づいて、車両(8)への充電を行うために前記車両に接続する部材である充電ガン(42)のロックを解除するロック解除手段(240)と、電話の呼が確立したことに基づいて、前記充電ガンが接続された前記車両への充電を許可する充電制御手段(325、350、355)と、を備えた充電器。 40

【 0 0 1 4 】

このようになっていることで、ユーザが自分の携帯電話機で充電器に電話をかける前またはすぐ後に、自分の携帯電話機の電話番号(第1の電話番号)を充電器に伝達すれば、充電ガンのロックが解除する。これにより、ユーザは、充電器に電話をかけてから呼が確立するまでの期間に、充電ガンを車両に接続する作業を行うことができるので、時間の無駄を低減できる。

【 0 0 1 5 】

また、請求項10に記載の発明は、車両(8)に充電を行う充電器(4)と、サービス提供サーバ(6)と、を備えた充電管理システムであって、前記充電器は、電話とは別の所定の伝達方法で取得した情報が電話番号を含むことに基づいて、前記車両への充電を行うために前記車両に接続する部材である充電ガン(42)のロックを解除し、前記サービ 50

ス提供サーバは、ユーザが携帯する携帯電話機(1)の電話番号である第2の電話番号を送信元電話番号として含む呼接続要求を受信したことに基づいて、前記呼接続要求を前記充電器に転送し、前記充電器は、前記サービス提供サーバによって転送された前記呼接続要求を受信して呼が確立したことに基づいて、前記車両への充電を許可することを特徴とする充電管理システムである。

【0016】

このようになっていることで、ユーザが自分の携帯電話機で充電器に電話をかける前またはすぐ後に、自分の携帯電話機の電話番号(第1の電話番号)を充電器に伝達すれば、充電ガンのロックが解除する。これにより、ユーザは、充電器に電話をかけてから呼が確立するまでの期間に、充電ガンを車両に接続する作業を行うことができるので、時間の無駄を低減できる。

10

【0017】

なお、上記および特許請求の範囲における括弧内の符号は、特許請求の範囲に記載された用語と後述の実施形態に記載される当該用語を例示する具体物等との対応関係を示すものである。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の実施形態に係る充電管理システムの構成図である。

【図2】充電管理システムの作動を示すシーケンス図である。

【図3】充電管理システムの作動を示すシーケンス図である。

20

【図4】充電管理システムの作動を示すシーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明の一実施形態について説明する。図1に示すように、本実施形態の充電管理システム100は、車両8に充電を行うためのシステムであり、携帯電話機1、二次元コードサーバ2、充電器4、電話番号管理サーバ5、サービス提供サーバ6を含んでいる。電話番号管理サーバ5およびサービス提供サーバ6は、例えば、電話事業者によって運営されるサーバである。

【0020】

携帯電話機1は、車両8のユーザによって携帯される電話機であり、通信部11、表示部12、電話番号メモリ13、操作部14、制御部15を有している。通信部11は、広域通信ネットワーク7(インターネット、IP電話網)等を介して電話通信およびデータ通信を行うための周知の通信インターフェースである。表示部12は、文字および画像を表示するための画像表示装置と音声を出力するための音声出力装置を有している。電話番号メモリ13は、電話番号等のデータを格納するためのメモリ(例えば不揮発性のフラッシュメモリ)である。操作部14は、ユーザの操作を直接受け付けるための部材であり、例えば、メカニカルボタン、タッチパネル等を有する。制御部15は、CPU、RAM、ROM、フラッシュメモリ等を備え、CPUがROMおよびフラッシュメモリに記録されたプログラムを実行し、その実行の差異にRAMおよびフラッシュメモリを作業領域として使用する。

30

40

【0021】

二次元コードサーバ2は、携帯電話機1の電話番号の2次元コード(例えばQRコード(登録商標)、以下同様)を携帯電話機1に送信する装置であり、通信部21および制御部22を有している。通信部11は、広域通信ネットワーク7を介して携帯電話機1、電話番号管理サーバ5等とデータ通信するための周知の通信インターフェースである。制御部22は、CPU、RAM、ROM、フラッシュメモリ等を備え、CPUがROMおよびフラッシュメモリに記録されたプログラムを実行し、その実行の差異にRAMおよびフラッシュメモリを作業領域として使用する。

【0022】

充電器4は、駐車場等に設置され、車両8の走行用バッテリーに充電を行う装置であり、

50

充電部 4 a および充電器制御装置 3 を有している。車両 8 は、電気モータが発生した駆動力を走行動力源として走行する車両（例えば、プラグインハイブリッド車両、電気自動車）であり、走行用バッテリーは、当該電気モータの動力源となる二次電池である。

【 0 0 2 3 】

充電部 4 a は、図示しない商用電力源から供給される電力を用いて車両 8 に充電を行う設備を有する装置であり、充電ケーブル 4 1、充電ガン 4 2、ホルダ 4 3、ロック機構 4 4 を有している。充電ケーブル 4 1 は、車両 8 に電力を伝える電力線およびそれを覆う被覆である。充電ガン 4 2 は、充電ケーブル 4 1 の車両 8 側の先端に接続され、車両 8 の図示しない充電口に嵌合することで、車両 8 の走行用バッテリーと充電ケーブル 4 1 の電力線を電氣的に接続する。

10

【 0 0 2 4 】

ホルダ 4 3 は、充電ガン 4 2 を保持して収納するための部材である。充電ガン 4 2 は、不使用時にはこのホルダ 4 3 に保持および収納されており、使用時にはホルダ 4 3 から取り外される。

【 0 0 2 5 】

ロック機構 4 4 は、ホルダ 4 3 に保持および収納されている充電ガン 4 2 をロックすることで、充電ガン 4 2 をホルダ 4 3 から取り出せなくする機構である。またロック機構 4 4 は、ロックを解除することで、充電ガン 4 2 をホルダ 4 3 から取り出せるようにする機構でもある。ロック機構 4 4 の具体的な構造は、制御部 3 4 によって制御されて自動的に作動するものならば、周知のどのようなものを用いてもよい。

20

【 0 0 2 6 】

充電制御装置 3 は、充電部 4 a を制御する装置であり、通信部 3 1、読取部 3 2、電話番号メモリ 3 3、制御部 3 4 を有している。

【 0 0 2 7 】

通信部 3 1 は、広域通信ネットワーク 7 等を介して電話通信およびデータ通信を行うための周知の通信インターフェースである。電話通信としては、例えば、S I P (Session Initiation Protocol) を用いた V o I P 通信を用いた電話通信を採用する。

【 0 0 2 8 】

読取部 3 2 は、2次元コードを読み取る装置（例えばカメラ）である。電話番号メモリ 3 3 は、電話番号等を記録するメモリである。制御部 3 4 は、C P U、R A M、R O M、フラッシュメモリ等を備え、C P U が R O M およびフラッシュメモリに記録されたプログラムを実行し、その実行の際に R A M およびフラッシュメモリを作業領域として使用する。

30

【 0 0 2 9 】

電話番号管理サーバ 5 は、電話番号の登録の管理を行うサーバであり、通信部 5 1、電話番号管理 D B 5 2、制御部 5 3 を有している。通信部 5 1 は、広域通信ネットワーク 7 を介して二次元コードサーバ 2、サービス提供サーバ 6 等と通信を行うための周知の通信インターフェースである。電話番号管理 D B 5 2 は、充電器 4 を利用可能なユーザの携帯電話機の電話番号が登録された記憶媒体を含むデータベースである。

【 0 0 3 0 】

制御部 5 3 は、C P U、R A M、R O M、フラッシュメモリ等を備え、C P U が R O M およびフラッシュメモリに記録されたプログラムを実行し、その実行の際に R A M およびフラッシュメモリを作業領域として使用する。

40

【 0 0 3 1 】

サービス提供サーバ 6 は、I P 電話網における呼制御装置（具体的には S I P サーバ）の機能を有すると共に、充電器 4 を用いた充電に対する課金処理を行う装置であり、通信部 6 1、課金情報メモリ 6 2、制御部 6 3 を有している。

【 0 0 3 2 】

通信部 6 1 は、広域通信ネットワーク 7 等を介して電話通信およびデータ通信を行うための周知の通信インターフェースである。電話通信としては、例えば、S I P (Session

50

Initiation Protocol) を用いた V o I P 通信を用いた電話通信を採用する。課金情報メモリ 6 2 は、課金情報が記録されるメモリ (例えば不揮発性のフラッシュメモリ) である。制御部 6 3 は、C P U、R A M、R O M、フラッシュメモリ等を備え、C P U が R O M およびフラッシュメモリに記録されたプログラムを実行し、その実行の際に R A M およびフラッシュメモリを作業領域として使用する。

【 0 0 3 3 】

以下、上記のような構成の充電管理システム 1 0 0 の作動について説明する。以下、制御部 1 5、制御部 2 2、制御部 3 4、制御部 5 3、制御部 6 3 が広域通信ネットワーク 7 を介して行う送信および受信は、それぞれ、通信部 1 1、通信部 2 1、通信部 3 1、通信部 5 1、通信部 6 1 を介して行う。

10

【 0 0 3 4 】

(1) 電話番号の二次元コード化

まず、充電器 4 を使用するユーザは、所有する携帯電話機 1 に対して二次元コード化アプリの起動操作を、操作部 1 4 に対して行う (ステップ 1 0 5)。携帯電話機 1 の制御部 1 5 は、この起動操作があると、二次元コード化アプリを起動する (ステップ 1 0 0)。そして携帯電話機 1 の制御部 1 5 は、二次元コード化アプリの作動として、エンコード要求を広域通信ネットワーク 7 を介して二次元コードサーバ 2 に送信する (ステップ 1 1 5)。

【 0 0 3 5 】

二次元コードサーバ 2 の制御部 2 2 は、広域通信ネットワーク 7 を介してこのエンコード要求を受信すると、電話番号要求をエンコード要求の送信元である携帯電話機 1 に送信する (ステップ 1 2 0)。

20

【 0 0 3 6 】

携帯電話機 1 の制御部 1 5 は、広域通信ネットワーク 7 を介してこの電話番号要求を受信すると、自機の電話番号を自機の電話番号メモリ 1 3 から読み出し、読み出した電話番号を、広域通信ネットワーク 7 を介して二次元コードサーバ 2 に送信する。

【 0 0 3 7 】

二次元コードサーバ 2 は、広域通信ネットワーク 7 を介してこの電話番号を受信すると、受信した電話番号を含む登録確認を、広域通信ネットワーク 7 を介して電話番号管理サーバ 5 に送信する。

30

【 0 0 3 8 】

電話番号管理サーバ 5 の制御部 5 3 は、広域通信ネットワーク 7 を介してこの登録確認を受信すると、受信した登録確認に含まれる電話番号が電話番号管理 D B 5 2 に登録されているかを確認する (ステップ 1 3 5)。そして制御部 5 3 は、この確認の結果としての登録有無を、広域通信ネットワーク 7 を介して二次元コードサーバ 2 (登録確認の送信元) に送信する (ステップ 1 4 0)。

【 0 0 3 9 】

二次元コードサーバ 2 の制御部 2 2 は、広域通信ネットワーク 7 を介してこの登録有無を受信すると、受信した登録有無の内容に従って、携帯電話機 1 の電話番号 (携帯電話機 1 から受信した電話番号) が電話番号管理サーバ 5 の電話番号管理 D B 5 2 に登録されているか否かを判定する (ステップ 1 4 5)。

40

【 0 0 4 0 】

登録されていないと判定した場合、制御部 2 2 は、登録無しの回答を、広域通信ネットワーク 7 を介して携帯電話機 1 に送信する (ステップ 1 5 0)。携帯電話機 1 の制御部 1 5 は、広域通信ネットワーク 7 を介して、登録無しの回答を受信すると、登録無しの旨を示すエラー表示を表示部 1 2 に行い (ステップ 1 5 5)、その後、二次元コードを表示部 1 2 に表示することなく、二次元コード化アプリを終了する。

【 0 0 4 1 】

なお、図 2 ~ 図 4 に実線で表された事例では、携帯電話機 1 の電話番号は電話番号管理 D B 5 2 に登録されているとする。登録されていると判定した場合、制御部 2 2 は、携帯

50

電話機 1 から受信した電話番号を二次元コードにエンコードし（ステップ 160）、エンコードした二次元コードを携帯電話機 1 に送信する（ステップ 165）。

【0042】

携帯電話機 1 の制御部 15 は、広域通信ネットワーク 7 を介してこの二次元コードを受信すると、受信した二次元コードを電話番号メモリ 13 に格納する（ステップ 170）。その後、携帯電話機 1 は二次元コード化アプリを終了する。

【0043】

このように、携帯電話機 1 は、二次元コードサーバ 2 および電話番号管理サーバ 5 を利用することで、自機の電話番号がエンコードされてできた二次元コードをメモリに記憶する。

10

【0044】

また、二次元コードサーバ 2 は、携帯電話機 1 から受信した電話番号を無条件で二次元コードにエンコードするのではなく、電話番号管理 DB 52 に当該電話番号が登録されている場合を選んで、電話番号を二次元コードにエンコードして携帯電話機 1 に送信する。このようになっていることで、電話番号管理 DB 52 に登録されていない電話番号が例えばいたずらで二次元コードサーバ 2 に送信されたとしても、二次元コードサーバ 2 は当該電話番号をエンコードしないので、二次元コードサーバ 2 の処理負荷を低減することができる。

【0045】

（2）認証 A：充電開始準備のための認証

20

図 3 の作動が終わった後、充電器 4 は使用中でないとする。その場合、安全のため、いたずらで充電ガン 42 がホルダ 43 から取り出されないよう、ロック機構 44 が充電ガン 42 をロックした状態となっている。

【0046】

このとき、充電器 4 を使用するユーザ（車両 8 を所有し、携帯電話機 1 を携帯するユーザ）は、操作部 14 を用いて、携帯電話機 1 の表示部に二次元コードを表示させるための操作を行う（ステップ 205）。

【0047】

携帯電話機 1 の制御部 15 は、この操作があると、上述のステップ 170 で電話番号メモリ 13 に格納しておいた二次元コード（自機の電話番号を示す二次元コード）を表示部 12 に画像で表示させる（ステップ 210）。

30

【0048】

ユーザは、この二次元コードが表示部 12 に画像で表示されると、表示された二次元コードを充電器制御装置 3 の読取部 32 にかざす（ステップ 215）。この行為は、ユーザが充電開始のために充電器 4 に対して行う最初の操作である。

【0049】

充電器制御装置 3 の読取部 32 は、かざされた二次元コードを読み取って画像データとして制御部 34 に出力し、制御部 34 はこの二次元コードをデコードする（ステップ 220）。デコードの結果、二次元コードによって表される文字列を取得する。本事例では、この二次元コードは携帯電話機 1 の電話番号（第 1 の電話番号の一例に相当する）がエンコードされてできた二次元コードなので、デコードによって携帯電話機 1 の電話番号を取得する。

40

【0050】

続いて制御部 34 は、デコードした結果の文字列に、携帯電話機に特有の電話番号の体系を持った数字列が含まれるか否か判定する（ステップ 225）。携帯電話機特有の電話番号の体系を持った数字列が含まれるか否かは、例えば、070、080、または090 から始まる 11桁の数字列が、デコードした結果の文字列に含まれるか否かで判定してもよい。

【0051】

本事例では、携帯電話機特有の電話番号の体系を持った数字列が含まれると判定するこ

50

とになるが、仮に携帯電話機特有の電話番号の体系を持った数字列が含まれないと判定した場合は、制御部 3 4 は、広域通信ネットワーク 7 を介してエラー通知を携帯電話機 1 に送信する（ステップ 2 3 0）。携帯電話機 1 の制御部 1 5 は、広域通信ネットワーク 7 を介してこのエラー通知を受信すると、エラー表示を表示部 1 2 に行う（ステップ 2 3 5）。この場合は、制御部 3 4 は充電ガン 4 2 のロック解除を行わない。

【 0 0 5 2 】

これに対し、本事例の場合、二次元コードをデコードして得たのは携帯電話機 1 の電話番号なので、制御部 3 4 は、ステップ 2 2 5 で携帯電話機特有の電話番号の体系を持った数字列が含まれると判定する。その場合制御部 3 4 は、ロック機構 4 4 を制御して充電ガン 4 2 のロックを解除する（ステップ 2 4 0）。これにより、ユーザは充電ガン 4 2 をホルダ 4 3 から取り外すことができるようになる。更に制御部 3 4 は、デコードして得た電話番号（携帯電話機 1 の電話番号）を電話番号メモリ 3 3 に記録する（ステップ 2 4 5）。

10

【 0 0 5 3 】

このようになっていることで、ユーザが自分の携帯電話機で充電器に電話をかける前またはすぐ後に、自分の携帯電話機の電話番号（第 1 の電話番号）を充電器に伝達すれば、充電ガンのロックが解除する。これにより、ユーザは、充電器に電話をかけてから呼が確立するまでの期間に、充電ガンを車両に接続する作業を行うことができるので、時間の無駄を低減できる。

【 0 0 5 4 】

また、いたずら目的で充電ガン 4 2 をホルダ 4 3 から取り外すこともある程度防止できる。具体的には、いたずらの企図者が読取部 3 2 に二次元コードをかざさずに単純に充電ガン 4 2 をホルダ 4 3 から取り外そうとしても、ロック機構 4 4 がロックを解除していないので、充電ガン 4 2 を取り外せない。また、いたずらの企図者が、携帯電話機の電話番号を含まない文字列からエンコードされた二次元コードをかざしても、ロック機構 4 4 がロックを解除していないので、充電ガン 4 2 を取り外せない。なお、悪意の企図者が、携帯電話機の電話番号を含む文字列からエンコードされた二次元コードをかざした場合、ロック機構 4 4 がロックを解除して充電ガン 4 2 が取り外し可能になるが、このような行為は既に単純ないたずらの域を超えている。

20

【 0 0 5 5 】

（ 3 ）電話発信

一方、ユーザは、表示部 1 2 に表示された二次元コードを読取部 3 2 にかざして充電ガン 4 2 のロックが解除された後、充電器 4 の電話番号へ発信するための発信操作を操作部 1 4 に対して行う（ステップ 2 5 0）。

30

【 0 0 5 6 】

充電器 4 の電話番号を携帯電話機 1 に入力する方法は、ユーザが操作部 1 4 を操作して当該電話番号の数字列を直接手入力してもよい。あるいは、充電器 4 に充電器 4 の電話番号がエンコードされた二次元コードが貼り付けられていれば、当該二次元コードを携帯電話機 1 のカメラ（図示せず）に撮影させるようユーザが携帯電話機 1 を操作することで、当該電話番号を入力してもよい。この場合、携帯電話機 1 の制御部 1 5 は、撮影された二次元コードをデコードすることで当該充電器 4 の電話番号を取得する。

40

【 0 0 5 7 】

携帯電話機 1 の制御部 1 5 は、この発信操作が行われると、入力された充電器 4 の電話番号へ発信を行う。具体的には、送信元電話番号（携帯電話機 1 の電話番号）と宛先電話番号（充電器 4 の電話番号）とを含む呼接続要求を、広域通信ネットワーク 7（より具体的には IP 電話網）に送信する（ステップ 2 5 5）。

【 0 0 5 8 】

この発信に対する着信（呼の確立）を待つ間、ユーザはロック解除された充電ガン 4 2 をホルダ 4 3 から取り外し、車両 8 の充電口に差し込む作業を行う。またこの間、充電に関連する他の操作をユーザが行ってもよい。このような他の操作は、普通は充電ガン 4 2

50

のロックが解除されて初めて制御部 3 4 が可能化する操作であり、例えば、充電器 4 に対して行う充電方法（例えば充電時間）の指定操作などがある。

【 0 0 5 9 】

このように、発信してから着信するまでの間において既に充電ガン 4 2 を取り外し可能となっていることにより、ユーザが何もできずに着信を待たなくても済む。この結果、充電操作をより早く終わらせることができる。

【 0 0 6 0 】

（ 4 ） 認証 B : 充電および課金のための認証

サービス提供サーバ 6 では、制御部 6 3 が、上記のように携帯電話機 1 から送信された呼接続要求を広域通信ネットワーク 7（より具体的には IP 電話網）を介して受信する。そして制御部 6 3 は、このように呼接続要求を受信すると、受信した呼接続要求中の送信元電話番号（本事例では携帯電話機 1 の電話番号）を含む電話番号登録確認を、広域通信ネットワーク 7 を介して、電話番号管理サーバ 5 に送信する（ステップ 2 5 5）。

【 0 0 6 1 】

電話番号管理サーバ 5 の制御部 5 3 は、広域通信ネットワーク 7 を介してこの電話番号登録確認を受信すると、受信した登録確認に含まれる電話番号が電話番号管理 DB 5 2 に登録されているかを確認する（ステップ 1 3 5）。そして制御部 5 3 は、この確認の結果としての登録有無を、広域通信ネットワーク 7 を介してサービス提供サーバ 6（登録確認の送信元）に送信する（ステップ 2 6 5）。

【 0 0 6 2 】

サービス提供サーバ 6 の制御部 6 3 は、この登録有無の情報を受信すると、受信した登録有無の内容に従って、送信元電話番号（本事例では携帯電話機 1 の電話番号）が電話番号管理サーバ 5 の電話番号管理 DB 5 2 に登録されているか否かを判定する（ステップ 2 7 0）。

【 0 0 6 3 】

本事例とは異なるが、登録されていないと判定した場合は、制御部 6 3 は、エラー通知を広域通信ネットワーク 7 を介して携帯電話機 1 に送信する（ステップ 2 7 5）。この場合、制御部 6 3 は、呼接続要求を充電制御装置 3 に送信しない。携帯電話機 1 の制御部 1 5 は、広域通信ネットワーク 7 を介して上記エラー通知を受信すると、エラー表示を表示部 1 2 に行わせる（ステップ 2 8 0）。

【 0 0 6 4 】

これに対し本事例では、携帯電話機 1 の電話番号は電話番号管理 DB 5 2 に登録されているので、制御部 6 3 は、ステップ 2 7 0 で登録されていると判定する。この場合、制御部 6 3 は続いて、携帯電話機 1 から受信した呼接続要求を、広域通信ネットワーク 7 を介して充電器制御装置 3 に転送する（ステップ 2 8 5）。

【 0 0 6 5 】

充電器制御装置 3 は、この呼接続要求を受信すると、受信した呼接続要求に含まれる送信元電話番号（第 2 の電話番号の一例に相当する）と、電話番号メモリ 3 3 に含まれる電話番号（第 1 の電話番号の一例に相当する）とを照合する（ステップ 2 9 0）。

【 0 0 6 6 】

本事例では、送信元電話番号は携帯電話機 1 の電話番号である。また本事例では、電話番号メモリ 3 3 に含まれる電話番号は、携帯電話機 1 の表示部 1 2 に表示された二次元コードからデコードされた電話番号なので、やはり同じ携帯電話機 1 の電話番号である。

【 0 0 6 7 】

続いて制御部 3 4 は、ステップ 2 9 0 の照合の結果、受信した呼接続要求に含まれる送信元電話番号と、電話番号メモリ 3 3 に含まれる電話番号とが一致するか否かを判定する（ステップ 3 0 5）。

【 0 0 6 8 】

一致するという事は、今現在充電する意思を確かに持って 2 次元コードを充電器制御装置 3 に読み取らせて認証させて充電ガンを取り外したユーザの電話番号と、送信元電話

10

20

30

40

50

番号とが、一致するということである。

【 0 0 6 9 】

本事例とは異なり、充電ガンを取り外したユーザ以外の誰かが間違っ

て充電器 4 に電話をかけた場合、偶然そのタイミングで着信した送信元電話番号（他ユーザの電話番号）は、電話番号メモリ 3 3 に含まれる電話番号と一致しない。制御部 3 4 は、一致しないと判定した場合は、広域通信ネットワーク 7（具体的は IP 電話網）を介して、エラー応答をサービス提供サーバ 6 に送信する（ステップ 3 1 0）。この場合は、後述するステップ 3 5 5 に進まない

ので、車両 8 への充電が禁止される（すなわち、充電を行わない）ことになる。

【 0 0 7 0 】

サービス提供サーバ 6 の制御部 6 3 は、広域通信ネットワーク 7 を介してこのエラー応答を受信すると、広域通信ネットワーク 7（具体的は IP 電話網）を介して携帯電話機 1 に転送する（ステップ 3 1 5）。携帯電話機 1 の制御部 1 5 は、広域通信ネットワーク 7 を介してこのエラー応答を受信すると、エラー表示を表示部 1 2 に行わせる（ステップ 3 2 0）。このとき表示部 1 2 が行うエラー表示内容は、例えば、「間違っ

て充電器に電話をかけました」等のメッセージであってもよい。このように、ステップ 3 0 5 の判定により、間違っ

て充電器 4 に電話をかけた人の携帯電話機に対する誤課金を防ぐことが可能となる。また、ステップ 3 2 0 のエラー表示により、間違っ

て充電器 4 に電話を行ったユーザは、間違い電話をしたことを知ることができる。

【 0 0 7 1 】

一方本事例では、充電器制御装置 3 の制御部 3 4 は、ステップ 3 0 5 で一致すると判定する。そして制御部 3 4 は、一致すると判定した場合は、広域通信ネットワーク 7（具体的は IP 電話網）を介して一致応答（すなわち、正常の応答）をサービス提供サーバ 6 に送信する（ステップ 3 2 5）。

【 0 0 7 2 】

更に制御部 3 4 は、この一致応答（すなわち、正常の応答）を返すタイミングで、電話番号メモリ 3 3 に格納されたユーザの電話番号を消去する（ステップ 3 2 8）。これにより、充電器 4 内から当該電話番号の情報は消失する。このようにするのは、呼が確立して充電を開始すれば、携帯電話機 1 の電話番号は最早不要となるからである。それと共に、ユーザが誤って携帯電話機 1 を用いて充電器 4 に再度電話してしまった場合に再課金され

てしまうことがなくなるからである。

【 0 0 7 3 】

なお制御部 3 4 は、上述のステップ 3 0 5 で両者が一致しないと判定した場合は、ステップ 3 2 5、3 2 8 に進まずにステップ 3 1 0 に進むことにより、電話番号メモリ 3 3 に記憶されたユーザの電話番号を消去せず保持する。このようにすれば、後に正しいユーザの携帯電話機 1 から呼接続要求が送信されて充電制御装置 3 に転送された場合に、ステップ 3 0 5 で一致すると判定してステップ 3 2 5 のように一致応答を送信し、その後、ステップ 3 2 8 のように電話番号メモリ 3 3 に記憶されたユーザの電話番号を消去することができる。

【 0 0 7 4 】

また、ユーザが二次元コードを読み取り部 3 2 にかざして充電ガン 4 2 のロックが解除された後、何らかの事情でユーザが充電を中止するような場合に備え、制御部 3 4 は、充電ガンのロックが解除されてからタイマーを起動して一定時間後（所定時間後）に電話番号メモリ 3 3 に記憶したユーザの電話番号を消去するようにする。

【 0 0 7 5 】

または、制御部 3 4 は、一旦充電器 4 a のホルダ 4 3 から取り外された充電ガン 4 2 がホルダに戻されたことを何らかの手段で（例えば専用のセンサで）センシングして初期状態に戻すようにしてもよい。すなわち、このタイミングで電話番号メモリ 3 3 に記憶されたユーザの電話番号を消去し、充電ガンをロックしてもよい。

【 0 0 7 6 】

10

20

30

40

50

サービス提供サーバ6の制御部63は、広域通信ネットワーク7（具体的にはIP電話網）を介してこの一致応答を受信すると、携帯電話機1に転送する（ステップ330）。

【0077】

携帯電話機1の制御部15は、広域通信ネットワーク7を介してこの一致応答を受信すると、広域通信ネットワーク7（具体的にはIP電話網）を介して確認応答をサービス提供サーバ6に送信する（ステップ335）。サービス提供サーバ6の制御部63は、この確認応答を広域通信ネットワーク7を介して受信すると、充電器制御装置3に転送（ステップ340）する。

【0078】

充電器制御装置3の制御部34は、サービス提供サーバ6から送信された確認応答を広域通信ネットワーク7を介して受信すると、呼が確立したと判定する（ステップ350）。そして、呼が確立したと判定したことに基づいて、充電部4aから充電ケーブル41を介して車両8への充電を開始させる（355）。

10

【0079】

その後、ユーザが充電を終了するために、呼を切断する操作を携帯電話機1の操作部14に対して行うと、制御部15が広域通信ネットワーク7（具体的にはIP電話網）を介して切断信号を送信し、この切断信号がサービス提供サーバ6を介して充電制御装置3に送信される。そして、充電制御装置3の制御部34は、この切断信号を受信すると、充電部4aから車両8への充電を終了する。

【0080】

一方、制御部63は、ステップ340で確認応答を転送した後、上述のように切断信号を受信すると、上記呼接続要求（図3のステップ255参照）に含まれる送信元電話番号に対して所定の課金処理を行う（ステップ345）。具体的には、制御部63は、呼が確立している時間（携帯電話機1と充電器4との通話時間）を充電時間として、予め決められた料金体系に基づき、当該充電時間に対応する料金を算出する。そして、呼接続要求に含まれている送信元電話番号（本事例では携帯電話機1の電話番号）のユーザに課金するため、課金情報メモリ62中に、当該送信元電話番号に関連付けて、算出した料金を記録する処理を行う。本事例では、この送信元電話番号は携帯電話機1なので、携帯電話機1のユーザ、すなわち、車両8のユーザに適正に課金されることになる。

20

【0081】

このように、充電器4は、電話とは別の所定の伝達方法、すなわち、携帯電話機1の電話番号がエンコードされた二次元コードを携帯電話機1が表示し、表示された二次元コードを充電器4が読み取ってデコードする方法で第1の電話番号を取得する。そして、取得した第1の電話番号と、呼接続要求に含まれる第2の電話番号が一致したことに基づいて充電を許可し（ステップ355）、一致しないことに基づいて充電を禁止する（ステップ305 310）。

30

【0082】

このようになっていることで、仮に、ユーザが充電を開始しようとするタイミングで、他者が間違っこの充電器に電話をかけた場合でも、当該ユーザが上記所定の伝達方法で自分の携帯電話機の電話番号（第1の電話番号）を充電器に伝達していれば、充電が禁止される。なぜなら、充電器が受信した呼接続要求に含まれる第2の電話番号（他者が使用した電話機の電話番号）と第1の電話番号とが一致しないからである。したがって、充電に対する課金対象が適正に選ばれない可能性が低減される。

40

【0083】

なお、上記実施形態において、充電器4の制御部34が、ステップ220を実行することで取得手段の一例として機能し、ステップ225を実行することで電話番号判定手段の一例として機能し、ステップ240を実行することでロック解除手段の一例として機能し、ステップ245を実行することで記録手段の一例として機能し、ステップ290、305を実行することで照合判定手段の一例として機能し、ステップ310を実行することでエラー通知手段の一例として機能し、ステップ325、350、355を実行することで

50

充電制御手段の一例として機能し、ステップ328を実行することで消去手段の一例として機能する。

【0084】

以上説明したように、電話番号を二次元コード化して充電器に入力する（読取）というユーザのひとつの操作によって、充電時のユーザの無駄を省くと同時に、充電に対する課金対象を間違える可能性をなくすことが出来るといった優れた効果を発揮できる。

【0085】

（他の実施形態）

なお、本発明は上記した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した範囲内において適宜変更が可能である。また、また、上記実施形態において、実施形態を構成する要素は、特に必須であると明示した場合および原理的に明らかに必須であると考えられる場合等を除き、必ずしも必須のものではないことは言うまでもない。また、上記実施形態において、実施形態の構成要素の個数、数値、量、範囲等の数値が言及されている場合、特に必須であると明示した場合および原理的に明らかに特定の数に限定される場合等を除き、その特定の数に限定されるものではない。また、上記実施形態において、構成要素等の形状、位置関係等に言及するときは、特に明示した場合および原理的に特定の形状、位置関係等に限定される場合等を除き、その形状、位置関係等に限定されるものではない。また、本発明は、上記実施形態に対する以下のような変形例も許容される。なお、以下の変形例は、それぞれ独立に、上記実施形態に適用および不適用を選択できる。すなわち、以下の変形例のうち任意の組み合わせを、上記実施形態に適用することができる。

【0086】

（変形例1）

上記実施形態では、電話とは別の所定の伝達方法として、携帯電話機1の電話番号がエンコードされた二次元コードを携帯電話機1が表示し、表示された二次元コードを充電器4が読み取ってデコードする方法が例示されている。

【0087】

しかし、電話とは別の所定の伝達方法としては、上記のような方法のみならず、ユーザが直に充電器制御装置3の操作部に備えられたテンキーを操作して入力する方法でもよい。あるいは、NFC、Zigbee（登録商標）、IEEE 802.15.1（Bluetooth（登録商標））等の周知の近距離通信によって携帯電話機1から充電器制御装置3に携帯電話機1の電話番号の数字列を送信する方法でもよい。これらの方法は、二次元コードを用いる方法も含めて、電話に比べて伝達可能距離が短い、本発明の目的に鑑みれば問題なく、いたずら防止の観点から言えばむしろ望ましい。

【0088】

（変形例2）

上記実施形態では、充電管理システム100に属する充電器として1台の充電器4のみが例示されているが、充電管理システム100内に充電器4が複数個設置されていてもよい。その場合、個々の充電器が上記実施形態の充電器4と同等の作動を行う。

【0089】

（変形例3）

上記実施形態では、ユーザは、表示部12に表示された二次元コードを読取部32にかざした後に電話をかけ、その後呼が確立する前に充電ガン42を取り外している。しかし、ユーザは、電話をかけて、その後、呼が確立する前に、表示部12に表示された二次元コードを読取部32にかざし、その後充電ガン42を取り外してもよい。このようにしても、時間の無駄を低減するという効果は達成される。

【0090】

（変形例4）

上記実施形態では、読取部32で読み取られた二次元コードからデコードされた文字列が、確かに携帯電話機特有の電話番号の体系を持った数字列である場合、認証OKとして

10

20

30

40

50

充電器の充電ガン 4 2 のロックが解除されるようになっている。しかし、セキュリティ性を更に高めるため、下記の様な認証手段を取ってもよい。

【 0 0 9 1 】

(1) まず、第 1 例として、携帯電話機 1 の電話番号を特定のパスワードを取得できるリーダしかデコードできないよう、二次元コードを作成してもよい。この場合、二次元コードサーバ 2 の制御部 2 2 は、ステップ 1 6 0 で、当該パスワードを用いて携帯電話機 1 の電話番号を暗号化し、当該暗号化した電話番号をエンコードして二次元コード（例えば S Q R C (登録商標)) を作成する。またこの場合、充電制御装置 3 の制御部 3 4 は、読取部 3 2 が読み取った二次元コードをデコードし、デコードした文字列に対して当該パスワードを用いて復号することで、携帯電話機 1 の電話番号を取得する。この場合、制御部 3 4 は、広域通信ネットワーク 7 を介して二次元コードサーバ 2 から上記パスワードを受信してメモリ（例えばフラッシュメモリ）に記録するようになっていてもよい。

10

【 0 0 9 2 】

(2) 次に、第 2 例として、充電制御装置 3 の制御部 3 4 は、二次元コードをデコードして読み取った電話番号（第 1 の電話番号）を含む電話番号登録確認を、広域通信ネットワーク 7 を介して電話番号管理サーバ 5 に送信するようになっていてもよい。この場合、電話番号管理サーバ 5 の制御部 5 3 は、広域通信ネットワーク 7 を介してこの登録確認を受信すると、受信した登録確認に含まれる電話番号が電話番号管理 DB 5 2 に登録されているかを確認する。そして制御部 5 3 は、この確認の結果としての登録有無を、広域通信ネットワーク 7 を介して充電制御装置 3（登録確認の送信元）に送信する。そして、充電制御装置 3 の制御部 3 4 は、広域通信ネットワーク 7 を介してこの登録有無を受信すると、受信した登録有無の内容に従って、第 1 の電話番号が電話番号管理サーバ 5 の電話番号管理 DB 5 2 に登録されているか否かを判定する。そして、登録されていると判定した場合に限り、ステップ 2 4 0 に進み、登録されていないと判定した場合は、ステップ 2 3 0 に進む。

20

(3) 次に、第 3 例として、二次元コードサーバ 2 の制御部 2 2 は、携帯電話機 1 から受信した電話番号に識別コードを追加し、電話番号と識別コードの組を 1 つの二次元コードにエンコードするようになっていてもよい。この場合、制御部 2 2 は、広域通信ネットワーク 7 を介して、当該識別コードを充電制御装置 3 に送信する。この識別コードは、ランダムに生成するコードであってもよいし、変動しない固定のコードであってもよい。

30

【 0 0 9 3 】

また、充電制御装置 3 の制御部 3 4 は、読取部 3 2 が読み取った二次元コードをデコードして読み取った電話番号と識別コードに基づいて、当該電話番号が携帯電話機に特有の電話番号の体系を持った数字列であり、かつ、当該識別コードが二次元コードサーバ 2 から受信した識別コードと同じであるか否かを判定する。そして、同じであると判定した場合に限り、ステップ 2 4 0 に進み、同じでないと判定した場合は、ステップ 2 3 0 に進む。

【 0 0 9 4 】

上記 (1) ~ (3) の例のうちどれを選ぶかは、利用環境や設置事業者の方針に応じて決まる。上記実施形態に記載したような、充電制御装置 3 に電話番号を読み取らせる方法は、個人を特定できる方法である。したがって、このような方法は、充電ガン 4 2 のロック解除のセキュリティとしては十分であるとも考えられる。改竄によるいたずらなどの対策としては、防犯カメラ設置など他の手段で対応することも有効である。

40

【 0 0 9 5 】

(変形例 5)

上記実施形態では、携帯電話機 1 の電話番号がエンコードされた二次元コードは、表示部 1 2 に表示されるようになっている。しかし、必ずしもこのようになっておらずともよい。例えば、携帯電話機 1 の電話番号がエンコードされた二次元コードは、あらかじめシール、紙、またはカード等の印字可能な媒体に印字されてユーザに提供されており、ユーザは、その媒体に印字された二次元コードを読取部 3 2 にかざすようになっていてもよい

50

。例えば、シールを用いる場合、携帯電話機 1 の筐体に貼り付け、これを読取部 3 2 にかざして読み取らせればよい。このような方法は、携帯電話機 1 に対して複雑な操作をしたくないユーザ（例えば高齢者ユーザ）にとっては利便性が増す。

【0096】

（変形例 6）

上記実施形態では、サービス提供サーバ 6 が課金処理を行っているが、サービス提供サーバ 6 以外の図示しない課金サーバ（電話事業者以外の信販会社、電力会社等が運営するサーバ）が課金処理を行ってもよい。この場合、充電制御装置 3 の制御部 3 4 は、ステップ 3 0 5 で両者の電話番号が一致すると判定した場合、広域通信ネットワーク 7 を介して当該課金サーバに当該電話番号を通知し、当該課金サーバは、ステップ 3 4 5 と同様、受信した電話番号に対する課金処理を行うようになっていてもよい。この課金処理は、当該電話番号に対応する決済口座から料金を引き落とす処理になる。この場合、ユーザは予め課金サーバに電話番号と決済口座の対応情報を登録しておく必要がある。

10

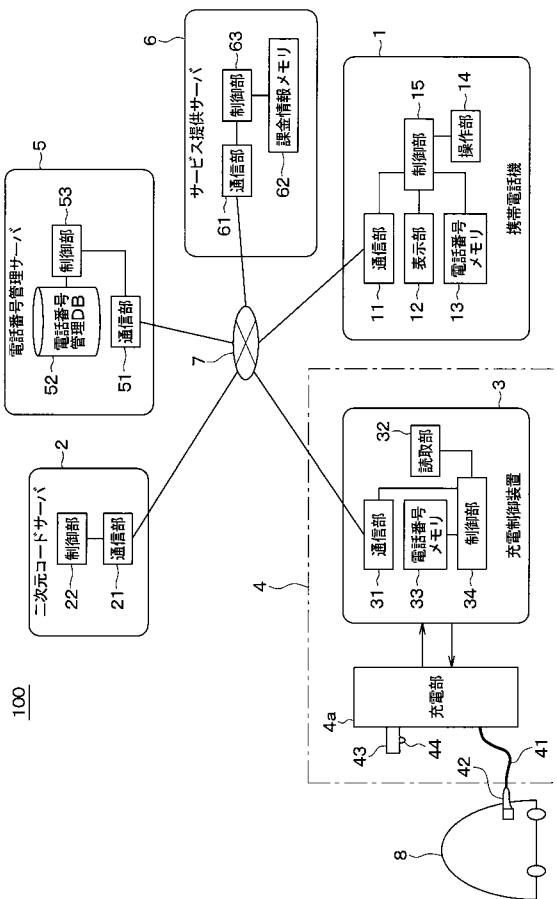
【符号の説明】

【0097】

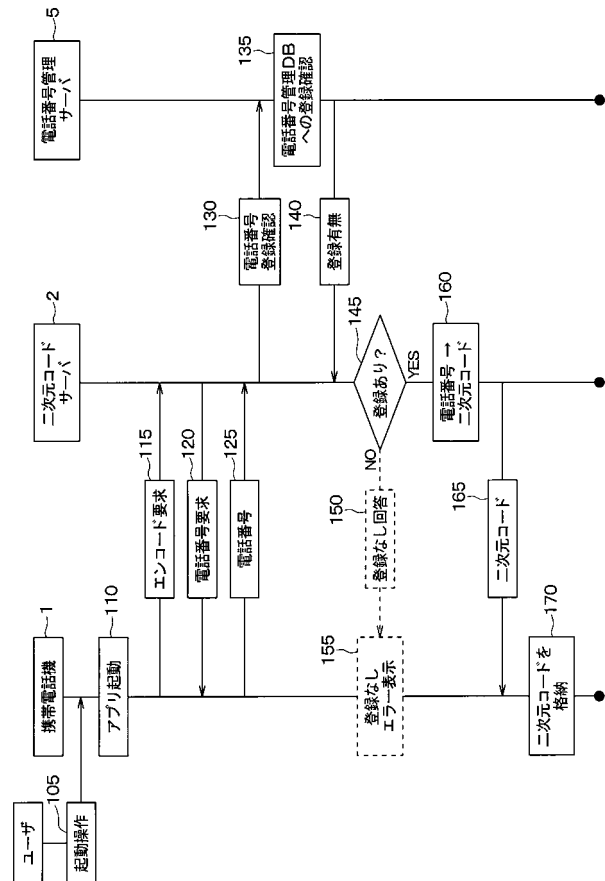
- 1 携帯電話機
- 2 二次元コードサーバ
- 4 充電器
- 6 サービス提供サーバ
- 3 2 読取部
- 3 3 電話番号メモリ
- 1 0 0 充電管理システム

20

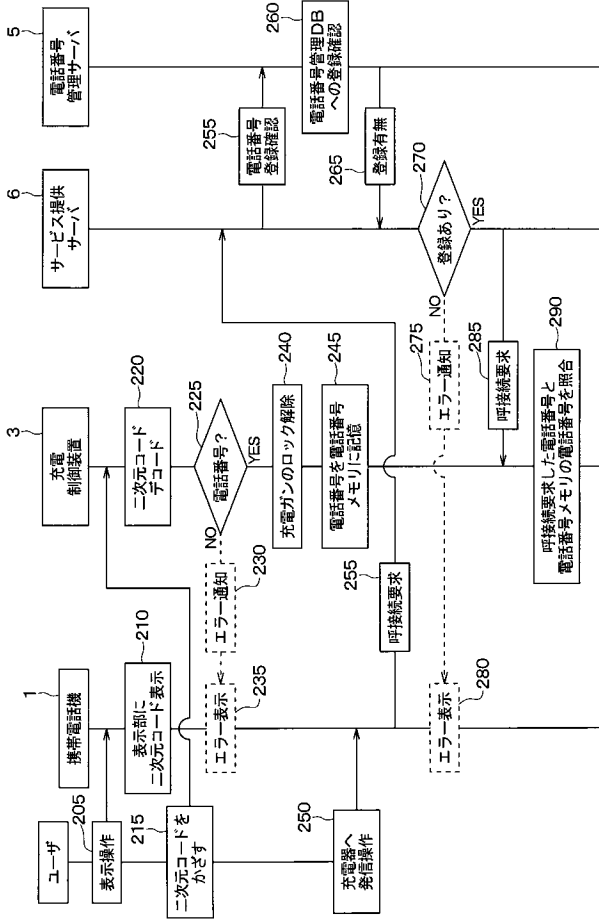
【図 1】



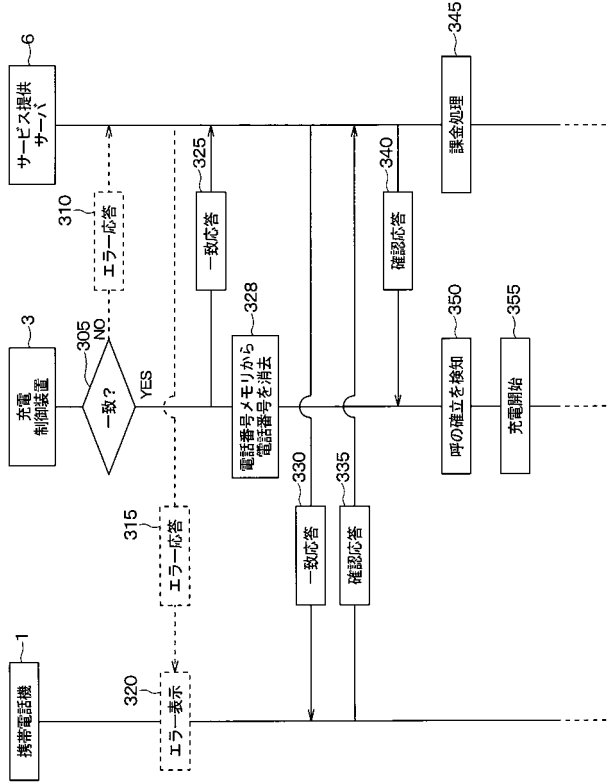
【図 2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.			F I			テーマコード (参考)
G 0 6 K	7/10	(2006.01)	G 0 6 K	7/10	4 6 4	