

明 細 書

発明の名称： 公衆電源システム

技術分野

[0001] 本発明は、所定の公衆場所に送電線や配電線または内線からの電力が供給されるコンセントを予め設置しておき、公衆場所で電力の使用を可能とした公衆電源システムに関する。

背景技術

[0002] 一般に、需要家は、予め電力供給会社との契約により電力供給会社から送電線や配電線から電力の供給を受け、需要家の内線に電力を導きコンセントから電気機器に電力を供給するようになっている。コンセントは需要家の建家の屋内や敷地内に設置される。

[0003] 通常、電力供給会社からコンセントに供給される電力は、配電線を介して内線から供給されるが、送電線または配電線から直接的に供給される場合もあるので、以下の説明では、配電線からの電力が供給されるコンセントと言う場合には、送電線または配電線から直接的に供給されるコンセントの場合、あるいは内線から供給されるコンセントの場合を含むものとする。

[0004] このように、需要家は、配電線からの電力が供給されるコンセントに各種電気機器のプラグを差し込み電気機器を使用する。このように、通常、電力の使用は需要家内のコンセントを介して行われる。

[0005] 一方、電力供給会社との契約により契約電力が決められると、その契約電力に対応した電流制限値を有するブレーカが需要家に設置され、需要家内で使用できる最大電流は、そのブレーカで定まる電流制限値以内に抑制される。

[0006] ここで、需要家内にホームサーバを設置し、外出先のプッシュ型電話機からホームサーバへ制御信号を送信し、自宅にあるテーブルタップの複数のコンセントに接続された電気機器に対する電力供給状態を確認したり、必要があれば給電状態を切り換えたりできるようにしたものがある（例えば、特許

文献 1 参照)。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開 2 0 0 2 - 4 4 8 8 2 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] しかし、特許文献 1 のものは、外出先等の遠隔地から複数のコンセントの通電状態を確認したり、通電をオン・オフ制御することができるが、使用するコンセントは需要家自身のコンセントであり、外出先において電気機器を使用できるものではない。外出先で電気機器を使用しようとした場合には、外出先近傍の需要家（他人）のコンセントを借りて、電力の供給を受けるしかない。

[0009] そこで、所定の公衆場所に配電線や内線からの電力が供給されるコンセントを予め設置しておき、そのコンセントの使用ができれば、需要家内ではない公衆場所での電力の使用が可能となる。

[0010] また、需要家内で使用できる最大電流は、需要家のブレーカで定まる電流制限値で定まるが、所定の公衆場所に設置されるコンセントの場合にも、電流制限値を設けることが必要となる。これは、コンセントが接続された配電線の他の需要家や上位系統に悪影響を与えないようにするためである。

[0011] そこで、コンセントに供給される電流に対しても電流制限値を設けることになるが、その場合、所定の公衆場所に設置されるコンセントに対して、そこにブレーカを設置し、そのブレーカで定まる電流制限値とすると電流制限値が固定化されてしまう。電流制限値の変更をする場合にはブレーカの交換をしなければならない。所定の公衆場所に設置されるコンセントでは、その使用電力が当初想定したよりも多くなった場合にも柔軟に対応できるように、電流制限値は使用状況に応じて容易に変更できるものであることが望まれる。

[0012] また、所定の公衆場所に配電線からの電力が供給されるコンセントを予め設置したとしても、そのコンセントの設置場所が利用者に周知されていないと、公衆場所においてコンセントの有効活用が図れない。そこで、コンセントの設置場所が利用者に周知できるようにすることが望まれる。

[0013] また、利用者がコンセントを使用できるのはコンセントの設置場所に限られるので、遠隔操作によりコンセントが使用できる状態にできるようにすることは好ましくない。そこで、遠隔操作によりコンセントが使用できる状態にできないようにすることが望まれる。

[0014] 本発明の目的は、公衆場所での電力の使用が便利で安全に、しかもコンセント設置場所においてのみコンセントが使用できる状態にできる公衆電源システムを提供することである。

課題を解決するための手段

[0015] 請求項 1 の発明に係る公衆電源システムは、所定の公衆場所に予め設置され配電線からの電力が供給されるコンセントと、前記コンセントと前記配電線との間に接続され前記コンセントに供給される電流の通電可否を制御する電流制御部と、前記コンセントに電力供給を要求する通信端末と、前記コンセントの近傍に設置され利用者の実際操作により前記コンセントへの通電可の情報を発生させる遠隔操作防止装置と、前記通信端末とはインターネットを介して接続され前記電流制御部とは通信網を介して接続され利用者により前記通信端末から前記コンセントへの電力供給要求があったときは前記遠隔操作防止装置からの通電可の情報の受信があるか否かを判定し通電可の情報の受信があるときは前記電流制御部に電流供給指令を出力するセンターサーバとを備えたことを特徴とする。

[0016] 請求項 2 の発明に係る公衆電源システムは、請求項 1 において、利用者进行特定するための利用者特定情報を読み込む利用者特定情報読取機が前記コンセントの近傍に前記電流制御部に接続されて設けられ、前記センターサーバは、前記利用者特定情報読取機により読み込まれた利用者特定情報が利用者登録されているときは前記電流制御部に電流供給指令を出力することを特徴

とする。

- [0017] 請求項 3 の発明に係る公衆電源システムは、請求項 2 の発明において、前記利用者特定情報は非接触 IC に記憶された利用者識別情報であり、前記利用者特定情報読取機は非接触 IC 読取機であることを特徴とする。
- [0018] 請求項 4 の発明に係る公衆電源システムは、請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項の発明において、前記遠隔操作防止装置は、前記コンセントが使用される度に変更される前記コンセントを識別するための可変の識別標識を表示する表示装置を備え、前記センターサーバは、前記表示装置に表示された可変の識別標識を前記通信端末に読み込ませて前記センターサーバに送信する实际操作が利用者により行われ、前記通信端末から前記可変の識別標識を受信したときに通電可の情報を受信したと判定することを特徴とする。
- [0019] 請求項 5 の発明に係る公衆電源システムは、所定の公衆場所に予め設置され配電線からの電力が供給されるコンセントと、前記コンセントと前記配電線との間に接続され前記コンセントに供給される電流の通電可否を制御する電流制御部と、前記コンセントに電力供給を要求する通信端末と、前記コンセントの近傍に設置され利用者の实际操作により前記コンセントへの通電可の情報を発生させる遠隔操作防止装置と、前記通信端末とはインターネットを介して接続され前記電流制御部とは通信網を介して接続され利用者により前記通信端末から前記コンセントへの電力供給要求があったときは前記電流制御部に電流供給指令を出力するセンターサーバとを備え、前記電流制御部は、前記遠隔操作防止装置から通電可の情報を受信したか否かを判定し、通電可の情報を受信したときは前記センターサーバからの電流供給指令を有効とすることを特徴とする。
- [0020] 請求項 6 の発明に係る公衆電源システムは、請求項 5 の発明において、利用者を特定するための利用者特定情報を読み込む利用者特定情報読取機が前記コンセントの近傍に前記電流制御部に接続されて設けられ、前記センターサーバは、前記利用者特定情報読取機により読み込まれた利用者特定情報が利用者登録されているときは前記電流制御部に電流供給指令を出力すること

を特徴とする。

- [0021] 請求項 7 の発明に係る公衆電源システムは、請求項 6 の発明において、前記利用者特定情報は非接触 IC に記憶された利用者識別情報であり、前記利用者特定情報読取機は非接触 IC 読取機であることを特徴とする。
- [0022] 請求項 8 の発明に係る公衆電源システムは、請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項の発明において、前記遠隔操作防止装置は、前記コンセントへの通電を許可するための操作釦を備え、前記電流制御部は、前記操作釦を操作する実際操作が利用者により行われ、前記操作釦の操作信号を受信したときに前記センターサーバからの電流供給指令を有効とすることを特徴とする。
- [0023] 請求項 9 の発明に係る公衆電源システムは、請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項の発明において、前記遠隔操作防止装置は、前記コンセントへの通電を許可するための特定情報を入力するための情報入力装置を備え、前記電流制御部は、前記情報入力装置から特定情報を入力する実際操作が利用者により行われ、前記情報入力装置から入力された特定情報を受信したときに前記センターサーバからの電流供給指令を有効とすることを特徴とする。
- [0024] 請求項 10 の発明に係る公衆電源システムは、請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項の発明において、前記遠隔操作防止装置は、前記通信端末に前記センターサーバから送信されて来る新たな識別標識を読み取るための読取装置を備え、前記電流制御部は、前記読取装置から送信されてきた新たな識別標識を前記読取装置に読み取らせる実際操作が利用者により行われ、前記読取装置から新たな識別標識を受信したときに前記センターサーバからの電流供給指令を有効とすることを特徴とする。
- [0025] 請求項 11 の発明に係る公衆電源システムは、請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項の発明において、前記センターサーバは、前記利用者により前記通信端末から前記コンセントの設置場所の検索要求があったときは前記コンセントの設置場所の情報を前記通信端末に送信することを特徴とする。
- [0026] 請求項 12 の発明に係る公衆電源システムは、請求項 11 の発明において、前記センターサーバは、前記コンセントの設置場所の情報に加えて、設置

場所毎の前記コンセントの使用の詳細情報を提供することを特徴とする。

[0027] 請求項 1 3 の発明に係る公衆電源システムは、請求項 1 乃至 1 2 のいずれか 1 項の発明において、前記センターサーバは、前記利用者ごとに、前記コンセントの使用時間、使用電力量、使用料金を集計することを特徴とする。

[0028] 請求項 1 4 の発明に係る公衆電源システムは、請求項 1 3 の発明において、前記センターサーバは、設置場所別料金に使用時間に乗じて算出された使用料金または設置場所別料金に使用電力量に乗じて算出された使用料金を集計して記憶することを特徴とする。

[0029] 請求項 1 5 の発明に係る公衆電源システムは、請求項 1 3 または 1 4 の発明において、前記センターサーバは、前記利用者により前記通信端末から使用料金の照会要求があったときは、前記利用者ごとに集計した前記コンセントの使用時間、使用電力量、使用料金の情報を前記通信端末に提供することを特徴とする。

[0030] 請求項 1 6 の発明に係る公衆電源システムは、請求項 1 乃至 1 5 のいずれか 1 項の発明において、前記電流制御部は、前記配電線の下位系統の漏電を検出したときは前記配電線からの電流を遮断することを特徴とする。

[0031] 請求項 1 7 の発明に係る公衆電源システムは、請求項 1 乃至 1 6 のいずれかの発明において、前記電流制御部は、前記コンセントへの供給電流が予め定められた過電流設定値を超えたときは前記配電線からの電流を遮断することを特徴とする。

[0032] 請求項 1 8 の発明に係る公衆電源システムは、請求項 1 7 の発明において、前記センターサーバは、前記電流制御部の過電流設定値を設定変更可能であることを特徴とする。

[0033] 請求項 1 9 の発明に係る公衆電源システムは、請求項 1 乃至 1 8 のいずれか 1 項の発明において、前記電流制御部は、前記コンセントの使用時間の制限値を設定するための使用時間制限値記憶部と、前記コンセントの使用時間が前記使用時間制限値記憶部に設定された制限値になったときは前記コンセントに供給される電流をオフするためのタイマとを有し、前記センターサー

バは、前記コンセントの電流供給指令とともに前記タイマのカウント開始指令を出力することを特徴とする。

[0034] 請求項 20 の発明に係る公衆電源システムは、請求項 1 乃至 18 のいずれか 1 項の発明において、前記センターサーバは、前記コンセントの使用時間の制限値を設定するための使用時間制限値記憶部と、前記コンセントの使用時間が前記使用時間制限値記憶部に設定された制限値になったときは前記コンセントに供給される電流をオフするためのタイマとを有し、前記コンセントの電流供給指令とともに前記タイマのカウント開始指令を出力することを特徴とする。

[0035] 請求項 21 の発明に係る公衆電源システムは、請求項 1 乃至 20 のいずれか 1 項の発明において、前記電流制御部は、前記配電線から供給される交流電流を前記コンセントに供給するとともに、前記交流電流を直流に変換しその変換した直流電流を直流コンセントに供給することを特徴とする。

[0036] 請求項 22 の発明に係る公衆電源システムは、請求項 1 乃至 21 のいずれか 1 項の発明において、前記電流制御部と前記センターサーバとを接続する通信網は、インターネットあるいはインターネット・プロトコル以外のプロトコルの通信網であることを特徴とする。

発明の効果

[0037] 請求項 1 の発明によれば、利用者により通信端末からコンセントへの電力供給要求があったときは、センターサーバは、コンセントの近傍に設置された遠隔操作防止装置から利用者の実際操作により発生させたコンセントへの通電可の情報を受信したときに電流制御部に電流供給指令を出力するので、必ずコンセントの設置場所での操作を行った後に電流供給指令が出力されることになり、コンセントから離れた遠隔での操作によりコンセントに通電されることを防止できる。

[0038] 請求項 2 の発明によれば、請求項 1 の発明の効果に加え、センターサーバは、コンセントの近傍に設けた利用者特定情報読取機により読み込まれた利用者特定情報が利用者登録されているときは電流制御部に電流供給指令を出

力するので、利用者は、通信端末だけでなく、利用者特定情報によっても、需要家内ではない公衆場所においても電力の使用が可能となる。

[0039] 請求項 3 の発明によれば、請求項 2 の発明の効果に加え、コンセントの近傍に設けた非接触 IC 読取機に利用者が非接触 IC をかざしたとき、センターサーバは、非接触 IC 読取機により読み込まれた非接触 IC が利用者登録されているときは電流制御部に電流供給指令を出力するので、利用者は、非接触 IC によっても、需要家内ではない公衆場所においても電力の使用が可能となる。

[0040] 請求項 4 の発明によれば、請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項の発明の効果に加え、センターサーバは、通信端末からコンセントの近傍に設置された表示装置に表示された可変の識別標識を受信したときに通電可の情報を受信したと判定するので、通電可の情報を発生させるためには、必ずコンセントの設置場所での操作を必要とする。従って、コンセントから離れた遠隔での操作によりコンセントに通電されることを防止できる。

[0041] 請求項 5 の発明によれば、利用者により通信端末からコンセントへの電力供給要求があったときは、センターサーバは電流制御部に電流供給指令を出力しておき、電流制御部は、コンセントの近傍に設置された遠隔操作防止装置から利用者の実際操作により発生させた通電可の情報を受信したときにセンターサーバからの電流供給指令を有効とするので、必ずコンセントの設置場所での操作を行った後に電流供給指令が出力されることになり、コンセントから離れた遠隔での操作によりコンセントに通電されることを防止できる。

[0042] 請求項 6 の発明によれば、請求項 5 の発明の効果に加え、センターサーバは、コンセントの近傍に設けた利用者特定情報読取機により読み込まれた利用者特定情報が利用者登録されているときは電流制御部に電流供給指令を出力するので、利用者は、通信端末だけでなく、利用者特定情報によっても、需要家内ではない公衆場所においても電力の使用が可能となる。

[0043] 請求項 7 の発明によれば、請求項 5 の発明の効果に加え、コンセントの近

傍に設けた非接触 I C 読取機に利用者が非接触 I C をかざしたとき、センターサーバは、非接触 I C 読取機により読み込まれた非接触 I C が利用者登録されているときは電流制御部に電流供給指令を出力するので、利用者は、非接触 I C によっても、需要家内ではない公衆場所においても電力の使用が可能となる。

[0044] 請求項 8 の発明によれば、請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項の発明の効果に加え、電流制御部はコンセントの近傍に設置された操作釦の操作信号を受信したときにセンターサーバからの電流供給指令を有効とするので、通電可の情報を発生させるためには、必ずコンセントの設置場所での操作を必要とし、コンセントから離れた遠隔での操作によりコンセントに通電されることを防止できる。

[0045] 請求項 9 の発明によれば、請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項の発明の効果に加え、電流制御部は、情報入力装置から入力された特定情報を受信したときにセンターサーバからの電流供給指令を有効とするので、通電可の情報を発生させるためには、必ずコンセントの設置場所での操作を必要とし、コンセントから離れた遠隔での操作によりコンセントに通電されることを防止できる。

[0046] 請求項 10 の発明によれば、請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項の発明の効果に加え、センターサーバが固定の識別標識を受信したときに、通信端末にセンターサーバから送信されて来る新たな識別標識をコンセントの近傍に設置された読取装置で読み取らせ、電流制御部は読取装置から新たな識別標識を受信したときにセンターサーバからの電流供給指令を有効とするので、通電可の情報を発生させるためには、必ずコンセントの設置場所での操作を必要とし、コンセントから離れた遠隔での操作によりコンセントに通電されることを防止できる。

[0047] 請求項 11 の発明によれば、請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項の発明の効果に加え、所定の公衆場所に予めコンセントを設置しておき、センターサーバは、利用者により通信端末からコンセントの設置場所の検索要求があった

ときは、コンセントの設置場所の情報を通信端末に送信するので、利用者はコンセントの設置場所を容易に把握でき利便性が向上する。

[0048] 請求項 1 2 の発明によれば、請求項 1 1 の発明の効果に加え、センターサーバは、コンセントの設置場所の情報に加えて、設置場所毎のコンセントの使用の詳細情報を提供するので、利用者は、コンセントの使用の利便性がより向上する。

[0049] 請求項 1 3 の発明によれば、請求項 1 乃至 1 2 の発明のいずれか 1 項の発明の効果に加え、センターサーバは、利用者ごとに、コンセントの使用時間、使用電力量、使用料金を集計して記憶するので、使用者ごとに使用時間や使用電力量、さらに課金の集計を保存できる。

[0050] 請求項 1 4 の発明によれば、請求項 1 3 の発明の効果に加え、設置場所別料金に使用時間に乗じて算出された使用料金または設置場所別料金に使用電力量に乗じて算出された使用料金を集計して記憶するので、設置場所ごとに異なる料金に対応できる。

[0051] 請求項 1 5 の発明によれば、請求項 1 4 の発明の効果に加え、センターサーバは、利用者により通信端末から、コンセントの使用時間、使用電力量、使用料金の照会要求があったときは、利用者ごとに集計した使用電力の料金の情報を通信端末に提供するので、利用者は使用電力の料金の情報を容易に把握できる。

[0052] 請求項 1 6 の発明によれば、請求項 1 乃至 1 5 のいずれか 1 項の発明の効果に加え、電流制御部は、配電線の下位系統の漏電を検出したときは配電線からの電流を遮断するので、安全にコンセントに電力を供給できる。

[0053] 請求項 1 7 の発明によれば、請求項 1 乃至 1 6 のいずれか 1 項の発明の効果に加え、電流制御部は、コンセントへの供給電流が予め定められた過電流設定値を超えたときは配電線からの電流を遮断するので、コンセントが接続された配電線の他の需要家や上位系統に悪影響を与えることを防止でき、安全にコンセントに電力を供給できる。

[0054] 請求項 1 8 の発明によれば、請求項 1 7 の発明の効果に加え、センターサ

一は電流制御部の過電流設定値を設定変更可能であるので、所定の公衆場所に設置されたコンセントの容量が変更になったときにも容易に対応できる。

[0055] 請求項 19 及び請求項 20 の発明によれば、請求項 1 乃至 18 のいずれか 1 項の発明の効果に加え、コンセントの使用時間がその制限値になったときは、コンセントに供給される電流をオフするので、コンセント使用者が誤って電気機器を長時間にわたって接続したままの状態にしている、自動的にオフすることができ安全性が向上する。

[0056] 請求項 21 の発明によれば、請求項 1 乃至 20 のいずれか 1 項の発明の効果に加え、交流電流を直流に変換して、その変換した直流電流を直流コンセントに供給するので、直流負荷に対しても電力供給できる。

[0057] 請求項 22 の発明によれば、請求項 1 乃至 21 のいずれか 1 項の発明の効果に加え、電流制御部とセンターサーバとを接続する通信網は、インターネットあるいはインターネット・プロトコル以外のプロトコルの通信網とするので、電流制御部とセンターサーバとの通信データの大きさにより適切な方に切り替えて通信できる。

図面の簡単な説明

[0058] [図1]本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例 1 の構成図。

[図2]本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例 1 におけるセンターサーバの設置場所情報提供部の動作を示すフローチャート。

[図3]本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例 1 におけるコンセントや直流コンセントの設置場所での通信端末による電力供給要求の操作の説明図。

[図4]本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例 1 の動作を示すフローチャート。

[図5]本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例 2 の構成図。

[図6]本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例 2 におけるコンセントや直流コンセントの設置場所での通信端末による電力供給要求の操作の

説明図。

[図7]本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例2の動作を示すフローチャート。

[図8]本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例3の構成図。

[図9]本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例3におけるコンセントや直流コンセントの設置場所での通信端末による電力供給要求の操作の説明図。

[図10]本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例3の動作を示すフローチャート。

[図11]本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例4の構成図。

[図12]本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例4におけるコンセントや直流コンセントの設置場所での非接触ICによる電力供給要求の操作の説明図。

[図13]本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例4の動作を示すフローチャート。

[図14]本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例4の他の一例の構成図。

[図15]本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例4の別の他の一例の構成図。

発明を実施するための形態

[0059] 以下、本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例1の構成図である。所定の公衆場所には予め交流電力を供給するコンセント11が設置される。また、必要に応じて直流コンセント12も設置される。図1では、直流コンセント12はパーソナルコンピュータや携帯電話などのモバイル機器の端末装置を接続するためのUSB端子である場合を示している。所定の公衆場所は、例えば、公園や公共施設、コンビニエンスストアなどであり、電源供給コーナーや電源供給スタンドとして設置される。

- [0060] コンセント 11 及び直流コンセント 12 には、配電線 13 から電流制御部 14 を介して電力が供給される。電流制御部 14 は、コンセント 11 や直流コンセント 12 に供給される電流の通電可否を制御するものである。コンセント 11 には電線 15 a にて配電線 13 から交流電力が供給され、直流コンセント 12 には電線 15 b にて配電線 13 から交流電力が AC/DC 変換器 19 で直流電力に変換されて供給される。
- [0061] コンセント 11 の電線 15 a には、電線 15 a の漏電を検出する漏電検出器 16 a、電線 15 a を流れる電流を検出する電流検出器 17 a、電線 15 a の電圧を検出する電圧検出器 41 a が設けられ、また電線 15 a を流れる電流 I_a のオンオフを行うための開閉器 18 a が設けられている。同様に、直流コンセント 12 の電線 15 b には、電線 15 b の漏電を検出する漏電検出器 16 b、電線 15 b を流れる電流を検出する電流検出器 17 b、電線 15 b の電圧を検出する電圧検出器 41 b、電線 15 b を流れる電流 I_b のオンオフを行うための開閉器 18 b が設けられ、さらに、開閉器 18 b を介して入力した交流電力を直流に変換して直流コンセント 12 に出力する AC/DC 変換器 19、漏電検出器 16 c が設けられている。漏電検出器 16 c は直流回路の漏電を検出するものである。また、開閉器 18 b は直流コンセント 12 と AC/DC 変換器 19 との間に設けてもよい。電流検出器 17 a、17 b で検出された電流 I_a 、 I_b 及び電圧検出器 41 a、41 b で検出された電圧 V_a 、 V_b は、それぞれ計測値記憶部 20 に入力され記憶される。
- [0062] 漏電検出器 16 a、16 b は、配電線 13 の下位系統の漏電を検出するものであり、コンセント 11 や直流コンセント 12 への電力の供給回路である電線 15 a、15 b 及びコンセント 11 や直流コンセント 12 からの先の回路の漏電を検出する。コンセント 11 の電線 15 a や直流コンセント 12 の電線 15 b に漏電を検出したときは、制御部 21 にその漏電発生を通知する。制御部 21 は、漏電検出器 16 a、16 b から漏電発生の通知を受けると、開閉器 18 a、18 b を開放してコンセント 11 や直流コンセント 12 への電力の供給を停止するとともに、漏電検出履歴記憶部 22 に漏電発生の日

時などの情報を履歴として記憶する。

- [0063] 制御部 21 は、コンセント 11 や直流コンセント 12 への電流の通電を制御する。通電を許可するときは開閉器 18 a、18 b を閉じ、通電を不許可するときは開閉器 18 a、18 b を開く。過電流設定値記憶部 23 には、コンセント 11 や直流コンセント 12 に供給する電流 I_a 、 I_b の制限値が予め過電流設定値として記憶されている。
- [0064] 制御部 21 は、計測値記憶部 20 に記憶された電流 I_a 、 I_b を入力し、コンセント 11 や直流コンセント 12 に供給される電流 I_a 、 I_b が過電流設定値記憶部 23 に記憶された過電流設定値を超えたか否かを監視し、過電流設定値を超えたときは開閉器 18 a、18 b を開き、配電線 13 からの電流 I_a 、 I_b を遮断するとともに、過電流検出履歴記憶部 24 に過電流検出の日時や過電流値などの情報を履歴として記憶する。
- [0065] これにより、コンセント 11 や直流コンセント 12 に供給される電流 I_a 、 I_b が過電流になることを防止し、コンセントが接続された配電線の他の需要家や上位系統に悪影響を与えることを防止するとともに、安全にコンセント 11 や直流コンセント 12 に電力を供給できるようにしている。
- [0066] さらに、電流制御部 14 には、コンセント 11 や直流コンセント 12 の使用時間の制限値を設定するための使用時間制限値記憶部 25 が設けられている。制御部 21 は、コンセント 11 や直流コンセント 12 の使用時間が使用時間制限値記憶部 25 に設定された使用時間の制限値となったときは、開閉器 18 a、18 b を開き電流の供給を停止する。
- [0067] すなわち、制御部 21 はタイマ 26 を有し、コンセント 11 や直流コンセント 12 の使用が開始されるとタイマ 26 を起動し、コンセント 11 や直流コンセント 12 の使用時間をカウントする。そして、制御部 21 は、タイマ 26 でカウントした使用時間がその制限値になったときは開閉器 18 a、18 b を開きコンセント 11 や直流コンセント 12 に供給される電流をオフとする。これにより、コンセント使用者がコンセント 11 や直流コンセント 12 の使用停止をせずに、誤って電気機器を長時間にわたって接続したままの

状態にしても自動的にオフすることができるので安全性が向上する。

[0068] また、制御部 21 は、計測記憶部 20 に記憶された電流 I_a 、 I_b 及び電圧 V_a 、 V_b に基づいて、コンセント 11 や直流コンセント 12 で使用した電力量を計算し使用電力記憶部 42 に記憶するとともに、コンセント 11 や直流コンセント 12 の使用時間を計算し使用時間記憶部 43 に記憶する。使用時間は開閉器 18a、18b を閉じていた時間を計算して求めることになる。

[0069] また、電流制御部 14 は通信ポート 27 及び変換機 28 を有し、通信ポート 27 及び変換機 28 は、インターネット 29 や電話網 30 を介してセンターサーバ 31 から送信されてきたコンセント 11 や直流コンセント 12 への電力供給要求を受信し制御部 21 に出力するとともに、コンセント 11 や直流コンセント 12 の使用状況や、利用者の使用電力量や使用時間などをインターネット 29 や電話網 30 を介してセンターサーバ 31 に送信する。コンセント 11 や直流コンセント 12 の使用状況は、現在、利用者により使用されているコンセント 11 や直流コンセント 12 の個数などである。

[0070] 電流制御部 14 とセンターサーバ 31 とを接続する通信網は、インターネット 29 あるいはインターネット・プロトコル以外のプロトコルの通信網である電話網 30 であり、インターネット 29 はインターネット・プロトコルにより伝送が行われ、電話網 30 は、インターネット・プロトコル以外のプロトコルにより伝送が行われる。例えば、携帯電話や PHS の通信網であり SMS などである。電話網 30 による伝送の場合には変換機 28 でプロトコルをインターネット・プロトコルに変換し通信ポート 27 に出力する。インターネット 29 と電話網 30 との切り替えは、電流制御部 14 とセンターサーバ 31 との通信データの大きさにより適切な方に切り替える。

[0071] センターサーバ 31 は、通信端末 32 とインターネット 33 を介して接続される。通信端末 32 は、例えば携帯電話 34 やパーソナルコンピュータ 35 であり、コンセント 11 や直流コンセント 12 を使用する際に、この通信端末 32 からインターネット 33 を介してセンターサーバ 31 にコンセント

１１や直流コンセント１２の設置場所の検索要求や電力供給要求、さらには使用電力量、使用時間、使用料金などの照会要求を行うことになる。

[0072] また、コンセント１１及び直流コンセント１２の近傍には、遠隔操作防止装置５３が設置されている。遠隔操作防止装置５３は、コンセント１１や直流コンセント１２への電流 I_a 、 I_b の通電を許可するための操作を行うものであり、遠隔操作防止装置５３を用いて、コンセント１１及び直流コンセント１２の設置場所において通電可の操作をしない限りは、コンセント１１や直流コンセント１２に電流 I_a 、 I_b を供給できないようになっている。つまり、遠隔操作防止装置５３は、利用者の実際操作によりコンセントへの通電可の情報を発生させるものである。

[0073] 遠隔操作防止装置５３は、コンセント１１や直流コンセント１２を識別するための可変の識別標識を表示するための表示装置５４を有し、この可変の識別標識は、コンセント１１や直流コンセント１２が使用される度に制御部２１によって表示更新される。この表示装置５４に表示された可変の識別標識を通信端末３２で読み込み、インターネット３３を介してセンターサーバ３１に送信する。

[0074] センターサーバ３１は、コンセント１１や直流コンセント１２が設置された場所を示す設置場所情報４４、各々の設置場所でのコンセント１１や直流コンセント１２の使用状況を示す使用詳細情報４５、利用者ごとに使用電力量を集計した使用電力量情報４６、利用者ごとに使用時間を集計した使用時間情報４７、コンセント１１や直流コンセント１２の設置場所別に予め定められた設置場所別料金情報６３と、利用者ごとに使用料金を集計した使用料金情報４８を情報として記憶装置に格納している。センターサーバ３１は、設置場所別料金情報６３に格納された設置場所別料金に利用者の使用時間または使用電力量を乗じて、利用者ごとの使用料金を使用料金情報４８として記憶する。

[0075] また、センターサーバ３１は、遠隔操作防止装置５３の表示装置５４に表示する可変の識別標識を更新するための識別標識更新部５５と、コンセント

１１や直流コンセント１２の設置場所の検索要求があったときに設置場所情報４４や使用詳細情報４５を通信端末３２に提供する設置場所情報提供部４９と、所定の公衆場所に設置されたコンセント１１や直流コンセント１２の識別標識を判別するためのコンセント識別部３６と、利用者によりコンセント１１や直流コンセント１２への電力供給要求があったときに電流制御部１４に電流供給指令を出力する電流供給指令出力部３７と、電流制御部１４の過電流設定値記憶部２３に過電流設定値を設定するための過電流設定値設定部３８と、利用者からコンセント１１や直流コンセント１２の利用者情報（使用電力量、使用時間、使用料金）の照会要求があったときは使用電力量情報４６、使用時間情報４７、使用料金情報４８を通信端末３２に提供する利用者情報提供部５０とを有する。

[0076] センターサーバ３１の識別標識更新部５５は、通信端末３２で読み込まれインターネット３３を介して識別標識が送信されてくると、その都度、識別標識を更新して新たな識別標識を電流制御部１４の制御部２１に送信する。これにより、電流制御部１４の制御部２１は遠隔操作防止装置５３の表示装置５４に更新した識別標識を表示する。これにより、遠隔操作防止装置５３の表示装置５４には可変の識別標識が表示されることになる。

[0077] センターサーバ３１の設置場所情報提供部４９は、利用者により通信端末３２からコンセント１１や直流コンセント１２の設置場所の検索要求があったときは、コンセント１１や直流コンセント１２の設置場所情報４４や設置場所毎のコンセント１１や直流コンセント１２の使用詳細情報４５を通信端末３２に送信する。例えば、設置場所情報４４としては通信端末３２の位置から最も近い設置場所を提供したり、使用詳細情報４５としてはコンセント１１や直流コンセント１２の空き情報を提供する。

[0078] センターサーバ３１のコンセント識別部３６は、通信端末３２より送信されてきた遠隔操作防止装置５３の表示装置５４に表示された可変の識別標識を入力し、識別標識更新部５５が送信した最新の識別標識であるかどうかを判断し、最新の識別標識であるときは通電可の情報があると判断するとともに

に、その識別標識に基づいて電流供給を行うべきコンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 を識別する。

[0079] そして、電流供給指令出力部 3 7 は、利用者による通信端末 3 2 からコンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 への電力供給要求であるかどうかを判定し、利用者の認証が確認できたときは、コンセント識別部 3 6 で識別したコンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 に対応する電流制御部 1 4 にインターネット 2 4 もしくは電話網 2 5 を介して電流供給指令を出力する。

[0080] また、センターサーバ 3 1 の過電流設定値設定部 3 8 は、所定の公衆場所に設置されるコンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 の新設のときや、途中で容量が変更になったときに、インターネット 2 9 もしくは電話網 3 0 を介して電流制御部 1 4 の過電流設定値記憶部 2 3 に過電流設定値を送信して過電流設定値を設定変更する。これにより、コンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 の設置場所まで赴かなくても過電流設定値を容易に変更できる。

[0081] また、センターサーバ 3 1 の利用者情報提供部 5 0 は、利用者から利用者情報（使用電力量、使用時間、使用料金）の照会があったときは、その利用者の使用電力量情報 4 6、使用時間情報 4 7、使用料金情報 4 8 を通信端末 3 2 に提供するので、利用者は、自己の使用電力量、使用時間、使用料金の情報を容易に把握できる。

[0082] 図 2 はセンターサーバ 3 1 の設置場所情報提供部 4 9 の動作を示すフローチャートである。設置場所情報提供部 4 9 は、通信端末 3 2 からコンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 の設置場所の検索要求があったときに起動される。まず、場所検索画面を起動し（S 1）、インターネット 3 3 を介して通信端末 3 2 に送信する。設置場所情報提供部 4 9 はコンセント使用予定者からの場所条件の選択を待ち、コンセント使用予定者が場所条件の選択を行うと（S 2）、公衆電源システムの設置場所リストをインターネット 3 3 を介して通信端末 3 2 に送信し通信端末 3 2 に表示する（S 3）。

[0083] 設置場所情報提供部 4 9 はコンセント使用予定者からの場所の選択を待ち、コンセント使用予定者が場所の選択を行うと（S 4）、その設置場所での

コンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 の使用詳細情報をインターネット 3 3 を介して通信端末 3 2 に送信し通信端末 3 2 に表示する（S 5）。使用詳細情報としては、その設置場所の位置、空き情報を含む利用状況、使用可能電流などを表示する。これにより、コンセント利用予定者は、いずれの設置場所のコンセントを利用するのが効果的であるかの等の判断を容易に行える。

[0084] このようにして、センターサーバ 3 1 の設置場所情報提供部 4 9 により公衆電源システムを検索すると、コンセント利用予定者は実際にコンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 が設置されている設置場所に赴いて、コンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 を使用することになる。

[0085] 図 3 は、実施例 1 におけるコンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 の設置場所での通信端末 3 2 による電力供給要求の操作の説明図である。コンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 の設置場所には、コンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 の近傍に遠隔操作防止装置 5 3 が設けられている。遠隔操作防止装置 5 3 には、コンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 を識別するための可変の識別標識を表示するための表示装置 5 4 が設けられ、表示装置 5 4 には、コンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 を識別するための可変の識別標識 5 6 が表示されている。図 3 では可変の識別標識 5 6 は QR コードである場合を示している。前述したように、この可変の識別標識 5 6 は、センターサーバ 3 1 の識別標識更新部 5 5 により更新され、コンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 が使用される度に制御部 2 1 によって表示更新される。

[0086] 利用者は、この設置場所でのコンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 を使用したい場合には、通信端末 3 2 により可変の識別標識 5 6 を読み取り、センターサーバ 3 1 に送信する。センターサーバ 3 1 では可変の識別標識 5 6 をコンセント識別部 3 6 に入力する。コンセント識別部 3 6 は可変の識別標識 5 6 に基づいて電流供給を行うべきコンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 を識別するとともに、識別標識更新部 5 5 が送信した最新の識別標識であるかどうかを判断し、最新の識別標識であるときは通電可の情報があると判断する。

- [0087] さらに、センターサーバ31の電流供給指令出力部37は、通信端末32からの電力供給要求に利用者による認証があるかどうかを確認し、その確認ができたときは、コンセント識別部36で識別したコンセント11や直流コンセント12に対応する電流制御部14に対して電流供給指令を出力する。これにより、コンセント11や直流コンセント12に電力が供給される。
- [0088] 図4は、本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例1の動作を示すフローチャートである。まず、利用者は、使用したいコンセント11や直流コンセント12の設置箇所まで赴き、その設置箇所の遠隔操作防止装置53の表示装置に表示された可変の識別標識56を通信端末32により読み込む（S1）。センターサーバ31は通信端末32から送信されてきた可変の識別標識56に基づいて通電可の情報ありかどうかを判定する（S2）。これは、可変の識別標識56が最新の識別標識であるかどうかで判断され、最新の識別標識であるときは通電可の情報がありと判断する（S2）。そして、センターサーバ31は識別標識を更新し（S3）、新たな識別標識を電流制御部14の制御部21に送信する。これにより、電流制御部14の制御部21は遠隔操作防止装置53の表示装置54に更新した識別標識を表示する。
- [0089] そして、利用者はログインパスワードの入力を行うと（S4）、センターサーバ31は可変の識別標識56に基づいて電流供給を行うべきコンセント11や直流コンセント12の設置場所を識別するとともに（S5）、ログインパスワードに基づいて認証があるかどうかを確認する（S6）。認証が確認できない場合には処理は終了する。
- [0090] 一方、認証が確認できたときは、センターサーバ31は通信端末32に対し使用確認画面を表示し（S7）、利用者がコンセント11や直流コンセント12を使用する意思があるかどうかの使用確認を行う（S8）。利用者から使用確認がない場合には処理を終了し、使用確認がある場合には、センターサーバ31は通信端末32に対し使用規約画面を表示し（S9）、利用者が規約の同意をするかどうかを確認する（S10）。

- [0091] 利用者が規約の同意をしたときは、センササーバ31は電流制御部14に対し電流供給指令を出力する(S11)。これは、ステップS2において通電可の情報がありと既に判断しているためである。電流制御部14は電流供給指令を受信すると通電を開始するとともに(S12)、タイマ26を起動してタイマ26のカウントを開始する(S13)。これにより、カウント11や直流コンセント12の使用時間を計測する。
- [0092] 次に、電流制御部14は、漏電検出器16a、16bにより漏電発生かどうかを判定し(S14)、漏電発生の場合は漏電検出器16a、16bは開閉器18a、18bを開いてカウント11や直流コンセント12への電流供給を遮断するとともに漏電検出履歴記憶部22に漏電検出情報を記憶し(S15)、さらに、それまでの使用者情報(使用電力量、使用時間、使用料金)を集計して記憶し(S16)、処理を終了する。
- [0093] 漏電が発生していない場合は、制御部21はカウント11や直流コンセント12への供給電流が過電流設定値を超過しているかどうかを判定し(S17)、電流超過である場合には、制御部21は、開閉器18a、18bを開いてカウント11や直流コンセント12への電流供給を遮断するとともに過電流検出履歴記憶部24に過電流検出情報を記憶し(S18)、さらに、それまでの使用者情報(使用電力量、使用時間、使用料金)を集計して記憶し(S16)、処理を終了する。
- [0094] 電流超過でない場合には電源の使用を継続し(S19)、制御部21は使用終了かどうかを判定し(S20)、使用終了であるときは、それまでの使用者情報(使用電力量、使用時間、使用料金)を集計して記憶し(S16)、処理を終了する。カウント11や直流コンセント12の使用が終了していないときは、タイマ26で計測した使用時間が使用時間制限値記憶部25に記憶された制限値以上となったかどうかを判定し(S21)、時間制限でないとときはステップS14に戻り、時間制限であるときは、それまでの使用者情報(使用電力量、使用時間、使用料金)を集計して記憶し(S16)、処理を終了する。使用終了かどうかは、例えば、通信端末32により

終了指令が出力されているか否か、あるいはコンセント 11 や直流コンセント 12 への供給電流 I_a 、 I_b が所定時間以上にわたって零となったか否かで判定する。

[0095] ここで、漏電検出履歴記憶部 22 に記憶された漏電発生の日時などの漏電検出履歴情報や、過電流検出履歴記憶部 24 に記憶された過電流検出の日時や過電流値などの過電流検出履歴情報は、センターサーバ 31 からの要求によりセンターサーバ 31 に送信され、センターサーバ 31 で管理される。

[0096] 以上の説明では、コンセント 11 や直流コンセント 12 の使用時間の制限値を設定するための使用時間制限値記憶部 25 及びコンセント 11 や直流コンセント 12 の使用時間が使用時間制限値記憶部 25 に設定された制限値になったときはコンセント 11 や直流コンセント 12 に供給される電流をオフするためのタイマ 26 を電流制御部 14 に設けたが、センターサーバ 31 に設けるようにしてもよい。この場合、センターサーバ 31 はタイマ 26 のカウント値が使用時間制限値記憶部 25 に設定された制限値になったときは、電流制御部 14 の制御部 21 に対し、その旨を通知することになる。

[0097] また、使用時間制限値記憶部 25 に設定される使用時間の制限値は、予め固定値を設定しておいてもよいし、センターサーバ 31 から通信端末 32 に対し、利用者に使用時間の制限値の問い合わせをし、利用者が通信端末 32 から指定した制限値を設定するようにしてもよい。

[0098] このように実施例 1 によれば、所定の公衆場所に予めコンセント 11 や直流コンセント 12 を設置しておき、利用者により通信端末 32 からコンセント 11 や直流コンセント 12 への電力供給要求があったときは、センターサーバ 31 は、コンセント 11 や直流コンセント 12 の近傍に設置された遠隔操作防止装置 53 を用いて発生させた通電可の情報を受信したときに電流制御部 14 に電流供給指令を出力するので、必ずコンセント 11 や直流コンセント 12 の設置場所での操作を行った後に電流供給指令が出力されることになり、コンセント 11 や直流コンセント 12 から離れた遠隔での操作によりコンセント 11 や直流コンセント 12 に通電されることを防止できる。これ

により、利用者は需要家内ではない公衆場所においても誤操作なく電力の使用が可能となり利便性が向上する。

[0099] また、センターサーバ31は、利用者により通信端末32からコンセント11や直流コンセント12の設置場所の検索要求があったときは、コンセント11や直流コンセント12の設置場所の情報を通信端末32に送信するので、利用者はコンセント11や直流コンセント12の設置場所を容易に把握でき利便性が向上する。また、センターサーバ31は、コンセント11や直流コンセント12の設置場所の情報に加えて、設置場所毎のコンセント11や直流コンセント12の使用の詳細情報を提供するので、利用者は、コンセント11や直流コンセント12の使用の利便性がより向上する。

[0100] 電流制御部14は、コンセントの使用時間がその制限値になったときは、コンセント11や直流コンセント12に供給される電流をオフするので、コンセント使用者が誤って電気機器を長時間にわたって接続したままの状態にしているとしても、自動的にオフすることができ安全性が向上する。

[0101] センターサーバ31は、利用者ごとに使用者情報（使用電力量、使用時間、使用料金）を集計するので、使用電力量、使用時間、使用料金の集計が容易に行え、課金の集計も容易に行える。センターサーバ31は、利用者により通信端末32から使用者情報（使用電力量、使用時間、使用料金）の照会要求があったときは、利用者ごとに集計した使用電力の料金の情報を通信端末に提供するので、利用者は使用者情報（使用電力量、使用時間、使用料金）の情報を容易に把握できる。

[0102] また、電流制御部14は、コンセント11や直流コンセント12への供給電流を監視し、予め定められた過電流設定値を超えないようにコンセント11や直流コンセント12に電流を供給するので、安全にコンセント11や直流コンセント12に電力を供給でき、コンセント11や直流コンセント12が接続される配電線や上位系統に悪影響を与えることを防止できる。また、電流制御部14の過電流設定値はセンターサーバ31から設定変更可能であるので、コンセント11や直流コンセント12の容量が変更になったときに

も容易に対応できる。

[0103] 次に、本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例 2 を説明する。図 5 は本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例 2 の構成図である。この実施例 2 は、図 1 に示した実施例 1 に対し、遠隔操作防止装置 5 3 として、可変の識別標識を表示するための表示装置 5 4 に代えて、電流制御部 1 4 に対し通電可の情報を入力するための操作釦 5 7 を設けるとともに電流制御部 1 4 の制御部 2 1 にゲート部 5 8 を設け、センターサーバ 3 1 の識別標識更新部 5 5 を省略したものである。図 1 と同一要素には同一符号を付し重複する説明は省略する。

[0104] 図 5 に示すように、遠隔操作防止装置 5 3 には、コンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 への通電を許可するための操作釦 5 7 が設けられ、電流制御部 1 4 の制御部 2 1 は、操作釦 5 7 の操作信号を受信したときにはゲート部 5 8 を開き、センターサーバ 3 1 からの電流供給指令を有効とする。

[0105] 図 6 は、実施例 2 におけるコンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 の設置場所での通信端末 3 2 による電力供給要求の操作の説明図である。コンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 の設置場所には、コンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 の近傍に遠隔操作防止装置 5 3 が設けられている。遠隔操作防止装置 5 3 には、コンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 を識別するための固定の識別標識 5 9 及び電流制御部 1 4 に対し通電可の情報を入力するための操作釦 5 7 が設けられている。図 6 では固定の識別標識 5 9 は QR コードである場合を示している。

[0106] 利用者は、この設置場所でのコンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 を使用したい場合には、通信端末 3 2 により固定の識別標識 5 9 を読み取り、センターサーバ 3 1 に送信する。センターサーバ 3 1 では固定の識別標識 5 9 をコンセント識別部 3 6 に入力する。コンセント識別部 3 6 は固定の識別標識 5 9 に基づいて電流供給を行うべきコンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 を識別する。さらに、センターサーバ 3 1 の電流供給指令出力部 3 7 は、通信端末 3 2 からの電力供給要求が利用者からのものであるかどうかを確認し、

その確認ができたときは、コンセント識別部 36 で識別したコンセント 11 や直流コンセント 12 に対応する電流制御部 14 に対して電流供給指令を出力する。

[0107] 電流制御部 14 では、センターサーバ 31 からの電流供給指令を受信すると、ゲート部 58 に出力する。電流制御部 14 のゲート部 58 には操作釦 57 からの操作信号も入力され、操作釦 57 からの操作信号があるときは、ゲート部 58 が開き、センターサーバ 31 からの電流供給指令を有効とする。すなわち、制御部 21 は開閉器 18a、18b を閉じてコンセント 11 や直流コンセント 12 に配電線 13 からの電流を供給する。

[0108] 図 7 は、本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例 2 の動作を示すフローチャートである。まず、利用者は、使用したいコンセント 11 や直流コンセント 12 の設置箇所まで赴き、その設置箇所の遠隔操作防止装置 53 に形成された固定の識別標識 59 を通信端末 32 により読み込む（S1）。それとともに、操作釦 57 を操作する（S2）。これは、通電可の情報を電流制御部 14 に入力するためである。

[0109] 次に、利用者はログインパスワードを入力する（S3）。センターサーバ 31 は固定の識別標識 59 に基づいて電流供給を行うべきコンセント 11 や直流コンセント 12 の設置場所を識別するとともに（S4）、ログインパスワードに基づいて認証があるかどうかを確認する（S5）。認証が確認できない場合には処理は終了する。

[0110] 一方、認証が確認できたときは、センターサーバ 31 は通信端末 32 に対し使用確認画面を表示し（S6）、利用者がコンセント 11 や直流コンセント 12 を使用する意思があるかどうかの使用確認を行う（S7）。利用者から使用確認がない場合には処理を終了し、使用確認がある場合には、センターサーバ 31 は通信端末 32 に対し使用規約画面を表示し（S8）、利用者が規約の同意をするかどうかを確認する（S9）。利用者が規約の同意をしたときは、センターサーバ 31 は電流制御部 14 に対し電流供給指令を出力する（S10）。

[0111] 電流制御部 14 は通電可の情報ありかどうかを判断する (S 11)。これは、電流制御部 14 のゲート部 58 に遠隔操作防止装置 53 の操作釦 57 からの操作信号がゲート部 58 に入力されていから、遠隔操作防止装置 53 の操作釦 57 からの操作信号がゲート部 58 に入力されていから、通電を開始するときは、制御部 21 は電流供給指令を有効とし (S 12)、通電を開始する (S 13)。電流制御部 14 は通電を開始するとともに、タイマ 26 を起動してタイマ 26 のカウンタを開始する (S 14)。これにより、コンセンスト 11 や直流コンセンスト 12 の使用時間を計測する。

[0112] 次に、電流制御部 14 は、漏電検出器 16a、16b により漏電発生かどうかを判定し (S 15)、漏電発生の場合は漏電検出器 16a、16b は開閉器 18a、18b を開いてコンセンスト 11 や直流コンセンスト 12 への電流供給を遮断するとともに漏電検出履歴記憶部 22 に漏電検出情報を記憶し (S 16)、さらに、それまでの使用者情報 (使用電力量、使用時間、使用料金) を集計して記憶し (S 17)、処理を終了する。

[0113] 漏電が発生していない場合は、制御部 21 はコンセンスト 11 や直流コンセンスト 12 への供給電流が過電流設定値を超過しているかどうかを判定し (S 18)、電流超過である場合には、制御部 21 は、開閉器 18a、18b を開いてコンセンスト 11 や直流コンセンスト 12 への電流供給を遮断するとともに過電流検出履歴記憶部 24 に過電流検出情報を記憶し (S 19)、さらに、それまでの使用者情報 (使用電力量、使用時間、使用料金) を集計して記憶し (S 17)、処理を終了する。

[0114] 電流超過でない場合には電源の使用を継続し (S 20)、制御部 21 は使用終了かどうかを判定し (S 21)、使用終了であるときは、それまでの使用者情報 (使用電力量、使用時間、使用料金) を集計して記憶し (S 17)、処理を終了する。コンセンスト 11 や直流コンセンスト 12 の使用が終了していないときは、タイマ 26 で計測した使用時間が使用時間制限値記憶部 25 に記憶された制限値以上となったかどうかを判定し (S 22)、時間制限でないときはスラップ S 15 に戻り、時間制限であるときは、それまでの使用

者情報（使用電力量、使用時間、使用料金）を集計して記憶し（S 17）、処理を終了する。使用終了かどうかどうかは、例えば、通信端末32により終了指令が出力されているか否か、あるいはコンセント11や直流コンセント12への供給電流 I_a 、 I_b が所定時間以上にわたって零となったか否かで判定する。

[0115] 以上の説明では、遠隔操作防止装置53として、コンセント11や直流コンセント12への通電を許可するための操作釦57を設けた場合について説明したが、操作釦57に代えて、コンセント11や直流コンセント12への通電を許可するための特定情報を入力するための情報入力装置を設け、電流制御部14は、情報入力装置から入力された特定情報を受信したときにセンターサーバ31からの電流供給指令を有効とするようにしてもよい。この場合の特定情報としては、利用者を識別できる情報、例えば、予め定めた暗証番号や生体認証情報等である。特定情報が予め定めた暗証番号である場合には、情報入力装置としてはテンキーなどの入力装置となり、生体認証情報（指紋、虹彩、声紋など）である場合には、これらの生体認証情報を入力する装置となる。

[0116] 実施例2によれば、利用者により通信端末32からコンセント11や直流コンセント12への電力供給要求があったときは、センターサーバ31は電流制御部14に電流供給指令を出力しておき、電流制御部14はコンセント11や直流コンセント12の近傍に設置された遠隔操作防止装置53の操作釦57の操作信号あるいは情報入力装置からの特定情報を受信したときに、センターサーバ31からの電流供給指令を有効とするので、必ずコンセント11や直流コンセント12の設置場所での操作を行った後に電流供給指令が出力されることになり、コンセント11や直流コンセント12から離れた遠隔での操作によりコンセント11や直流コンセントに通電されることを防止できる。

[0117] 次に、本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例3を説明する。図8は本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例3の構成図で

ある。この実施例 3 は、図 5 に示した実施例 2 に対し、遠隔操作防止装置 53 の操作釦 57 に代えて、通電可の情報である新たな識別標識を通信端末 32 から読み取り電流制御部 14 に入力するための読取装置 60 を設けるとともに、通信端末 32 に対し新たな識別標識を発行するための識別標識発行部 61 をセンターサーバ 31 に追加して設けたものである。図 5 と同一要素には同一符号を付し重複する説明は省略する。

[0118] 図 8 に示すように、遠隔操作防止装置 53 には、通電可の情報である新たな識別標識を通信端末 32 から読み取るための読取装置 60 が設けられている。通信端末 32 には、センターサーバ 31 にコンセント 11 や直流コンセント 12 への電力供給要求を行ったときに、センターサーバ 31 の識別標識発行部 61 から新たな識別標識が送信される。

[0119] 読取装置 60 は、センターサーバ 31 から通信端末 32 に送信されてきた新たな識別標識を読み取り、電流制御部 14 の制御部 21 に入力する。電流制御部 14 の制御部 21 はゲート部 58 を有し、新たな識別標識が入力されてきたときはゲート部 58 を開き、センターサーバ 31 からの電流供給指令を有効とする。

[0120] 図 9 は、実施例 3 におけるコンセント 11 や直流コンセント 12 の設置場所での通信端末 32 による電力供給要求の操作の説明図である。コンセント 11 や直流コンセント 12 の設置場所には、コンセント 11 や直流コンセント 12 の近傍に遠隔操作防止装置 53 が設けられている。遠隔操作防止装置 53 には、コンセント 11 や直流コンセント 12 を識別するための固定の識別標識 59 及び電流制御部 14 に対し通電可の情報である新たな識別標識 62 を読み取るための読取装置 60 が設けられている。図 9 では固定の識別標識 59 や新たな識別標識 62 は QR コードである場合を示している。

[0121] 利用者は、この設置場所でのコンセント 11 や直流コンセント 12 を使用したい場合には、通信端末 32 により固定の識別標識 59 を読み取り、センターサーバ 31 に送信する。センターサーバ 31 では固定の識別標識 59 をコンセント識別部 36 及び識別標識発行部 61 に入力する。コンセント識別

部 3 6 は固定の識別標識 5 9 を判別して電流供給を行うべきコンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 を識別する。識別標識発行部 6 1 は、固定の識別標識 5 9 を送信してきた通信端末 3 2 に対して新たな識別標識 6 2 を送信する。さらに、センターサーバ 3 1 の電流供給指令出力部 3 7 は、通信端末 3 2 からの電力供給要求が利用者からのものであるかどうかを確認し、その確認ができたときは、コンセント識別部 3 6 で識別したコンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 に対応する電流制御部 1 4 に対して電流供給指令を出力する。

[0122] 電流制御部 1 4 では、センターサーバ 3 1 からの電流供給指令を受信すると、制御部 2 1 に出力する。電流制御部 1 4 の制御部 2 1 には、遠隔操作防止装置 5 3 の読取装置 6 0 からの新たな識別標識 6 2 も入力される。すなわち、利用者は、センターサーバ 3 1 から送信されてきた新たな識別標識 6 2 を読取装置 6 0 で読み取らせて、電流制御部 1 4 の制御部 2 1 に入力する。制御部 2 1 は遠隔操作防止装置 5 3 の読取装置 6 0 からの新たな識別標識 6 2 が入力されたときは、ゲート部 5 8 を開き、センターサーバ 3 1 からの電流供給指令を有効とする。すなわち、制御部 2 1 は開閉器 1 8 a、1 8 b を閉じてコンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 に配電線 1 3 からの電流を供給する。

[0123] 図 1 0 は、本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例 3 の動作を示すフローチャートである。図 7 に示した実施例 2 の動作に対し、操作釦を操作するステップ S 2 に代えて、新たな識別標識を表示するステップ S 2 a、新たな識別標識を入力するステップ S 2 b を設けたものである。

[0124] 図 1 0 において、まず、利用者は、使用したいコンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 の設置箇所まで赴き、その設置箇所の遠隔操作防止装置 5 3 に形成された固定の識別標識 5 9 を通信端末 3 2 により読み込む (S 1)。通信端末 3 2 で読み込まれた固定の識別標識 5 9 はセンターサーバ 3 1 の送信され、この固定の識別標識 5 9 を受信したときは、センターサーバ 3 1 は、固定の識別標識 5 9 を送信した通信端末 3 2 に対し新たな識別標識 6 2 を送信する。これにより、通信端末 3 2 に新たな識別標識 6 2 を表示する (S 2 a

）。利用者は、センターサーバ31から受信した新たな識別標識62を遠隔操作防止装置53の読取装置60で読み取らせて、電流制御部14に新たな識別標識を入力する（S2b）。これにより、通電可の情報が電流制御部14に入力される。

[0125] 次に、利用者はログインパスワードを入力し（S3）、センターサーバ31は固定の識別標識59に基づいて電流供給を行うべきコンセント11や直流コンセント12の設置場所を識別するとともに（S4）、ログインパスワードに基づいて認証があるかどうかを確認する（S5）。認証が確認できない場合には処理は終了する。一方、認証が確認できたときは、センターサーバ31は通信端末32に対し使用確認画面を表示し（S6）、利用者がコンセント11や直流コンセント12を使用する意思があるかどうかの使用確認を行い（S7）、利用者から使用確認がない場合には処理を終了し、使用確認がある場合には、センターサーバ31は通信端末32に対し使用規約画面を表示し（S8）、利用者が規約の同意をするかどうかを確認する（S9）。利用者が規約の同意をしたときは、センターサーバ31は電流制御部14に対し電流供給指令を出力する（S10）。

[0126] そして、電流制御部14は通電可の情報ありかどうかを判断する（S11）。これは、電流制御部14に遠隔操作防止装置53の読取装置60から新たな識別標識62が入力されているかどうかで判断する。遠隔操作防止装置53の読取装置60から新たな識別標識62が入力されているときは、電流制御部14の制御部21は電流供給指令を有効とし（S12）、通電を開始する（S13）。電流制御部14は通電を開始するとともに、タイマ26を起動してタイマ26のカウントを開始する（S14）。これにより、コンセント11や直流コンセント12の使用時間を計測する。

[0127] 次に、電流制御部14は、漏電検出器16a、16bにより漏電発生かどうかを判定し（S15）、漏電発生の場合は漏電検出器16a、16bは開閉器18a、18bを開いてコンセント11や直流コンセント12への電流供給を遮断するとともに漏電検出履歴記憶部22に漏電検出情報を記憶し（

S 1 6)、さらに、それまでの使用者情報(使用電力量、使用時間、使用料金)を集計して記憶し(S 1 7)、処理を終了する。

[0128] 漏電が発生していない場合は、制御部 2 1 はコンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 への供給電流が過電流設定値を超過しているかどうかを判定し(S 1 8)、電流超過である場合には、制御部 2 1 は、開閉器 1 8 a、1 8 b を開いてコンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 への電流供給を遮断するとともに過電流検出履歴記憶部 2 4 に過電流検出情報を記憶し(S 1 9)、さらに、それまでの使用者情報(使用電力量、使用時間、使用料金)を集計して記憶し(S 1 7)、処理を終了する。

[0129] 電流超過でない場合には電源の使用を継続し(S 2 0)、制御部 2 1 は使用終了かどうかを判定し(S 2 1)、使用終了であるときは、それまでの使用者情報(使用電力量、使用時間、使用料金)を集計して記憶し(S 1 7)、処理を終了する。コンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 の使用が終了していないときは、タイマ 2 6 で計測した使用時間が使用時間制限値記憶部 2 5 に記憶された制限値以上となったかどうかを判定し(S 2 2)、時間制限でないときはステップ S 1 5 に戻り、時間制限であるときは、それまでの使用者情報(使用電力量、使用時間、使用料金)を集計して記憶し(S 1 7)、処理を終了する。使用終了かどうかどうかは、例えば、通信端末 3 2 により終了指令が出力されているか否か、あるいはコンセント 1 1 や直流コンセント 1 2 への供給電流 I_a 、 I_b が所定時間以上にわたって零となったか否かで判定する。この実施例 3 の場合も実施例 2 の場合と同様の効果が得られる。

[0130] 次に、本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例 4 を説明する。図 1 1 は本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例 4 の構成図である。この実施例 4 は、図 1 に示した実施例 1 に対し、コンセント 1 1 の近傍に利用者を特定するための利用者特定情報を読み込む利用者特定情報読取機を設け、センターサーバは、利用者特定情報読取機が利用者特定情報を読み込んだときは、その利用者特定情報を電流制御部から入力し、その利用

者特定情報が利用者登録されているときは電流制御部に電流供給指令を出力するようにしたものである。

[0131] 図 11 では、利用者特定情報読取機として、コンセンスト 11 の近傍に非接触 IC 64 の内容を読み込む非接触 IC 読取機 65 を設けた場合を示している。非接触 IC 読取機 65 は電流制御部 14 の通信ポート 27 に接続され、センタースーパバ 31 は、利用者登録された非接触 IC 64 の ID を利用者登録情報 66 として記憶装置に格納している。

[0132] また、利用者登録情報 43 には、コンセンスト 11 の使用規約に同意した利用者が登録される。そこで、これからコンセンスト 11 の使用規約に同意しようとする利用者のために、センタースーパバ 31 は、利用者が利用者登録を行う場合に利用者登録情報 66 を作成するための利用者登録部 67 も有している。図 1 と同一要素には、同一符号を付し重複する説明は省略する。

[0133] 図 11 に示すように、非接触 IC 読取機 65 は電流制御部 14 に接続され、コンセンスト 11 や直流コンセンスト 12 の近傍に設置されている。非接触 IC 読取機 65 は、利用者が携帯する非接触 IC 64 がかざされたときその非接触 IC 64 の内容を読み込み、電流制御部 14 の通信ポート 27 に出力する。

[0134] 非接触 IC 64 は、携帯電話のオサイフケータイ（登録商標）や Feilica ードなどに組み込まれた IC であり、利用者を識別できる情報を持った IC である。

[0135] 電流制御部 14 の通信ポート 27 は、非接触 IC 読取機 65 から読み込まれた非接触 IC 64 の内容を入力すると、その非接触 IC の内容をインターネット 29 を介してセンタースーパバ 31 に送信する。センタースーパバ 31 のコンセンスト識別部 36 は、非接触 IC 64 の内容が送信されてきた通信ポート 27 を識別し、非接触 IC 読取機 65 を識別する。そして、センタースーパバ 31 の電流供給指令出力部 37 は、入力した非接触 IC の ID が利用者登録情報 66 に登録されているかを判定し、その非接触 IC 64 の ID が利用者登録情報 66 に登録されているときは、インターネット 29 または電

話網 30 を介して電流制御部 14 に電流供給指令を出力する。これにより、電流制御部 14 の制御部 21 は電流供給指令に基づきコンセント 11 や直流コンセント 12 に対して電流を供給制御する。

[0136] 図 12 は、コンセント 11 や直流コンセント 12 の設置場所での非接触 IC 64 による電力供給要求の操作の説明図である。コンセント 11 や直流コンセント 12 の設置場所には、コンセント 11 や直流コンセント 12 の近傍に非接触 IC 読取機 65 が設けられている。

[0137] 利用者は、この設置場所でのコンセント 11 や直流コンセント 12 を使用したい場合には、非接触 IC 64 を非接触 IC 読取機 65 にかざす。非接触 IC 読取機 65 は、利用者によりかざされた非接触 IC 64 の内容を読み込み、電流制御部 14 の通信ポート 27 に出力する。電流制御部 14 の通信ポート 27 は、入力された非接触 IC 64 の内容を、インターネット 29 を介してセンターサーバ 31 に送信する。センターサーバ 31 のコンセント識別部 36 は、非接触 IC 64 の内容が送信されてきた通信ポート 27 を識別することによって非接触 IC 読取機 65 を識別し、センターサーバ 31 の電流供給指令出力部 37 は、入力した非接触 IC 64 の ID が利用者登録情報 66 に登録されているか否かを判定し、利用者登録情報 66 に登録されているときは、インターネット 29 または電話網 30 を介して電流制御部 14 に電流供給指令を出力する。

[0138] 図 13 は、本発明の実施の形態に係る公衆電源システムの実施例 4 の動作を示すフローチャートである。まず、利用者は、使用したいコンセント 11 や直流コンセント 12 の設置箇所まで赴き、その設置箇所の非接触 IC 読取機 65 に非接触 IC 64 をかざす (S1)。センターサーバ 31 のコンセント識別部 36 は、非接触 IC 64 の内容を読み込んだ非接触 IC 読取機 65 を識別することによって電流供給を行うべきコンセント 11 や直流コンセント 12 の設置場所を識別する (S2)。

[0139] センターサーバ 31 の電流供給指令出力部 37 は、非接触 IC 読取機 65 により読み込んだ非接触 IC 64 の ID が利用者登録情報 66 に登録されて

いるか否かを判断し（Ｓ３）、利用者登録情報６６に登録されていないときは処理を終了する。

[0140] なお、非接触ＩＣ読取機６５により読み込んだ非接触ＩＣ６４のＩＤが利用者登録情報６６に登録されていないときは、利用者登録部６７は、利用者登録を促すようにしてもよい。例えば、非接触ＩＣ読取機６５の表示部に利用者登録情報６６の登録画面を表示して利用者登録を促す。

[0141] 一方、ステップＳ３の判定で、利用者登録されているときは、センタースーバ３１の電流供給指令出力部３７は、電流制御部１４に対し電流供給指令を出力する（Ｓ４）。これは、利用者登録されている利用者は、コンセント１１の利用規約をすでに同意している利用者であるからである。電流制御部１４は電流供給指令を受信すると通電を開始するとともに（Ｓ５）、タイマ２６を起動してタイマ２６のカウントを開始する（Ｓ６）。これにより、コンセント１１や直流コンセント１２の使用時間を計測する。

[0142] 電流制御部１４は、漏電検出器１６ａ、１６ｂにより漏電発生かどうかを判定し（Ｓ７）、漏電発生の場合は漏電検出器１６ａ、１６ｂは開閉器１８ａ、１８ｂを開いてコンセント１１や直流コンセント１２への電流供給を遮断するとともに漏電検出履歴記憶部２２に漏電検出情報を記憶し（Ｓ８）、さらに、それまでの使用者情報（使用電力量、使用時間、使用料金）を集計して記憶し（Ｓ９）、処理を終了する。漏電が発生していない場合は、制御部２１はコンセント１１や直流コンセント１２への供給電流が過電流設定値を超過しているかどうかを判定し（Ｓ１０）、電流超過である場合には、制御部２１は、開閉器１８ａ、１８ｂを開いてコンセント１１や直流コンセント１２への電流供給を遮断するとともに過電流検出履歴記憶部２４に過電流検出情報を記憶し（Ｓ１１）、さらに、それまでの使用者情報（使用電力量、使用時間、使用料金）を集計して記憶し（Ｓ１２）、処理を終了する。電流超過でない場合には電源の使用を継続する（Ｓ１２）。

[0143] そして、制御部２１は使用終了かどうかを判定し（Ｓ１３）、使用終了であるときは処理を終了する。コンセント１１や直流コンセント１２の使用が

終了していないときは、タイマ 26 で計測した使用時間が使用時間制限値記憶部 25 に記憶された制限値以上となったかどうかを判定し (S 14)、時間制限でないときはステップ S 7 に戻り、時間制限であるときは処理を終了する。使用終了かどうかどうかは、例えば、非接触 IC 読取機 65 に非接触 IC 64 を再度かざして終了指令を出力しているか否か、あるいはコンセント 11 や直流コンセント 12 への供給電流 I_a 、 I_b が所定時間以上にわたって零となったか否かで判定する。

[0144] 本発明の実施の形態の実施例 4 によれば、利用者は、通信端末だけでなく非接触 IC によっても、需要家内ではない公衆場所においても電力の使用が可能となる。この場合、利用者登録されている利用者は、既にコンセント 11 の使用規約に同意している利用者であるので、使用規約の同意の確認のための処理が不要となる。

[0145] 以上の説明では、図 1 に示した実施例 1 に対し、コンセント 11 の近傍に利用者特定情報読取機としてコンセント 11 の近傍に非接触 IC 64 の内容を読み込む非接触 IC 読取機 65 を設けたが、図 14 に示すように、図 5 に示す実施例 2 に対し、利用者特定情報読取機として、コンセント 11 の近傍に非接触 IC 64 の内容を読み込む非接触 IC 読取機 65 を設けることも可能である。また、図 15 に示すように、図 8 に示す実施例 3 に対し、利用者特定情報読取機として、コンセント 11 の近傍に非接触 IC 64 の内容を読み込む非接触 IC 読取機 65 を設けることも可能である。

[0146] また、以上の説明では、利用者特定情報読取機として、非接触 IC 64 の内容を読み込む非接触 IC 読取機 65 を設けたものを示したが、これに限らず、利用者の指紋、虹彩、声紋、顔の骨格、静脈などの利用者特定情報を読み込む利用者特定情報読取機を用いることも可能である。

符号の説明

[0147] 11…コンセント、12…直流コンセント、13…配電線、14…電流制御部、15…電線、16…漏電検出器、17…電流検出器、18…開閉器、19…AC/DC 変換器、20…計測記憶部、21…制御部、22…漏電検出

履歴記憶部、23…過電流設定値記憶部、24…過電流検出履歴記憶部、25…使用時間制限値記憶部、26…タイマ、27…通信ポート、28…変換機、29…インターネット、30…電話網、31…センターサーバ、32…通信端末、33…インターネット、34…携帯電話、35…パーソナルコンピュータ、36…コンセント識別部、37…電流供給指令出力部、38…過電流設定値設定部、39…識別標識表示部、40…識別標識、41…電圧検出器、42…使用電力量記憶部、43…使用時間記憶部、44…設置場所情報、45…使用詳細情報、46…使用電力量情報、47…使用時間情報、48…使用料金情報、49…設置場所情報提供部、50…利用者情報提供部、51…識別標識表示部、52…識別標識、53…遠隔操作防止装置、54…表示装置、55…識別標識更新部、56…可変の識別標識、57…操作釦、58…ゲート部、59…固定の識別標識、60…読取装置、61…識別標識発行部、62…新たな識別標識、63…設置場所別料金情報、64…非接触IC、65…非接触IC読取機、66…利用者登録情報、67…利用者登録部

請求の範囲

- [請求項1] 所定の公衆場所に予め設置され配電線からの電力が供給されるコンセントと、前記コンセントと前記配電線との間に接続され前記コンセントに供給される電流の通電可否を制御する電流制御部と、前記コンセントに電力供給を要求する通信端末と、前記コンセントの近傍に設置され利用者の实际操作により前記コンセントへの通電可の情報を発生させる遠隔操作防止装置と、前記通信端末とはインターネットを介して接続され前記電流制御部とは通信網を介して接続され利用者により前記通信端末から前記コンセントへの電力供給要求があったときは前記遠隔操作防止装置からの通電可の情報の受信があるか否かを判定し通電可の情報の受信があるときは前記電流制御部に電流供給指令を出力するセンターサーバとを備えたことを特徴とする公衆電源システム。
- [請求項2] 利用者を特定するための利用者特定情報を読み込む利用者特定情報読取機が前記コンセントの近傍に前記電流制御部に接続されて設けられ、前記センターサーバは、前記利用者特定情報読取機により読み込まれた利用者特定情報が利用者登録されているときは前記電流制御部に電流供給指令を出力することを特徴とする請求項1に記載の公衆電源システム。
- [請求項3] 前記利用者特定情報は非接触 I C に記憶された利用者識別情報であり、前記利用者特定情報読取機は非接触 I C 読取機であることを特徴とする請求項2に記載の公衆電源システム。
- [請求項4] 前記遠隔操作防止装置は、前記コンセントが使用される度に変更される前記コンセントを識別するための可変の識別標識を表示する表示装置を備え、前記センターサーバは、前記表示装置に表示された可変の識別標識を前記通信端末に読み込ませて前記センターサーバに送信する实际操作が利用者により行われ、前記通信端末から前記可変の識別標識を受信したときに通電可の情報を受信したと判定することを特

徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の公衆電源システム。

[請求項5] 所定の公衆場所に予め設置され配電線からの電力が供給されるコンセントと、前記コンセントと前記配電線との間に接続され前記コンセントに供給される電流の通電可否を制御する電流制御部と、前記コンセントに電力供給を要求する通信端末と、前記コンセントの近傍に設置され利用者の実際操作により前記コンセントへの通電可の情報を発生させる遠隔操作防止装置と、前記通信端末とはインターネットを介して接続され前記電流制御部とは通信網を介して接続され利用者により前記通信端末から前記コンセントへの電力供給要求があったときは前記電流制御部に電流供給指令を出力するセンターサーバとを備え、前記電流制御部は、前記遠隔操作防止装置から通電可の情報を受信したか否かを判定し、通電可の情報を受信したときは前記センターサーバからの電流供給指令を有効とすることを特徴とする公衆電源システム。

[請求項6] 利用者を特定するための利用者特定情報を読み込む利用者特定情報読取機が前記コンセントの近傍に前記電流制御部に接続されて設けられ、前記センターサーバは、前記利用者特定情報読取機により読み込まれた利用者特定情報が利用者登録されているときは前記電流制御部に電流供給指令を出力することを特徴とする請求項 5 に記載の公衆電源システム。

[請求項7] 前記利用者特定情報は非接触 IC に記憶された利用者識別情報であり、前記利用者特定情報読取機は非接触 IC 読取機であることを特徴とする請求項 6 に記載の公衆電源システム。

[請求項8] 前記遠隔操作防止装置は、前記コンセントへの通電を許可するための操作釦を備え、前記電流制御部は、前記操作釦を操作する実際操作が利用者により行われ、前記操作釦の操作信号を受信したときに前記センターサーバからの電流供給指令を有効とすることを特徴とする請

求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の公衆電源システム。

[請求項9] 前記遠隔操作防止装置は、前記コンセントへの通電を許可するための特定情報を入力するための情報入力装置を備え、前記電流制御部は、前記情報入力装置から特定情報を入力する実際操作が利用者により行われ、前記情報入力装置から入力された特定情報を受信したときに前記センターサーバからの電流供給指令を有効とすることを特徴とする請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の公衆電源システム。

[請求項10] 前記遠隔操作防止装置は、前記通信端末に前記センターサーバから送信されて来る新たな識別標識を読み取るための読取装置を備え、前記電流制御部は、前記読取装置から送信されてきた新たな識別標識を前記読取装置に読み取らせる実際操作が利用者により行われ、前記読取装置から新たな識別標識を受信したときに前記センターサーバからの電流供給指令を有効とすることを特徴とする請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の公衆電源システム。

[請求項11] 前記センターサーバは、前記利用者により前記通信端末から前記コンセントの設置場所の検索要求があったときは前記コンセントの設置場所の情報を前記通信端末に送信することを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の公衆電源システム。

[請求項12] 前記センターサーバは、前記コンセントの設置場所の情報に加えて、設置場所毎の前記コンセントの使用の詳細情報を提供することを特徴とする請求項 11 に記載の公衆電源システム。

[請求項13] 前記センターサーバは、前記利用者ごとに、前記コンセントの使用時間、使用電力量、使用料金を集計することを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の公衆電源システム。

[請求項14] 前記センターサーバは、設置場所別料金に使用時間に乗じて算出された使用料金または設置場所別料金に使用電力量に乗じて算出された使用料金を集計して記憶することを特徴とする請求項 13 に記載の公衆電源システム。

- [請求項15] 前記センターサーバは、前記利用者により前記通信端末から使用料金の照会要求があったときは、前記利用者ごとに集計した前記コンセントの使用時間、使用電力量、使用料金の情報を前記通信端末に提供することを特徴とする請求項13または14に記載の公衆電源システム。
- [請求項16] 前記電流制御部は、前記配電線の下位系統の漏電を検出したときは前記配電線からの電流を遮断することを特徴とする請求項1乃至15のいずれか1項に記載の公衆電源システム。
- [請求項17] 前記電流制御部は、前記コンセントへの供給電流が予め定められた過電流設定値を超えたときは前記配電線からの電流を遮断することを特徴とする請求項1乃至16のいずれか1項に記載の公衆電源システム。
- [請求項18] 前記センターサーバは、前記電流制御部の過電流設定値を設定変更可能であることを特徴とする請求項17に記載の公衆電源システム。
- [請求項19] 前記電流制御部は、前記コンセントの使用時間の制限値を設定するための使用時間制限値記憶部と、前記コンセントの使用時間が前記使用時間制限値記憶部に設定された制限値になったときは前記コンセントに供給される電流をオフするためのタイマとを有し、前記センターサーバは、前記コンセントの電流供給指令とともに前記タイマのカウント開始指令を出力することを特徴とする請求項1乃至18のいずれか1項に記載の公衆電源システム。
- [請求項20] 前記センターサーバは、前記コンセントの使用時間の制限値を設定するための使用時間制限値記憶部と、前記コンセントの使用時間が前記使用時間制限値記憶部に設定された制限値になったときは前記コンセントに供給される電流をオフするためのタイマとを有し、前記コンセントの電流供給指令とともに前記タイマのカウント開始指令を出力することを特徴とする請求項1乃至18のいずれか1項に記載の公衆電源システム。

- [請求項21] 前記電流制御部は、前記配電線から供給される交流電流を前記コンセントに供給するとともに、前記交流電流を直流に変換しその変換した直流電流を直流コンセントに供給することを特徴とする請求項 1 乃至 20 のいずれか 1 項に記載の公衆電源システム。
- [請求項22] 前記電流制御部と前記センターサーバとを接続する通信網は、インターネットあるいはインターネット・プロトコル以外のプロトコルの通信網であることを特徴とする請求項 1 乃至 21 のいずれか 1 項に記載の公衆電源システム。