(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2014-529983
(P2014-529983A)
(43)公表日　平成26年11月13日(2014.11.13)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
H02J 13/00	***(2006.01)***	H02J	13/00	301A	5G064
G06Q 50/06	***(2012.01)***	G06Q	50/06		
G01R 22/00	***(2006.01)***	G01R	22/00	11OK	
G01R 11/56	***(2006.01)***	G01R	11/56	A	
G01R 11/24	*(2006.01)*	G01R	11/24	Z	

審査請求 有　予備審査請求 未請求　（全 20 頁）

(21)出願番号　特願2014-524421 (P2014-524421)
(86)(22)出願日　平成24年11月15日 (2012.11.15)
(85)翻訳文提出日　平成25年10月30日 (2013.10.30)
(86)国際出願番号　PCT/EP2012/072738
(87)国際公開番号　WO2013/076001
(87)国際公開日　平成25年5月30日 (2013.5.30)
(31)優先権主張番号　11190742.4
(32)優先日　平成23年11月25日 (2011.11.25)
(33)優先権主張国　欧州特許庁 (EP)

(71)出願人　511129605
ウビトリシティ　ゲゼルシャフト　フール　フェアテイルテ　エネルギーシステム　エムベーハー
ドイツ　ベルリン　トルガウアー　ストラッセ　１２－１５
(74)代理人　110000154
特許業務法人はるか国際特許事務所
(72)発明者　ヘヒトフィシャー　クヌート
ドイツ　ベルリン　フリードリッヒシュハラー　ストラッセ　２３
(72)発明者　パウリツヘック　フランク
ドイツ　ベルリン　スタルガルダー　ストラッセ　１２アー

Fターム(参考)　5G064 AA01　AA04　AC09　CB08　DA01

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電気エネルギー／電力を計測する計測点システムおよび方法

(57)【要約】
計測点システムであって、電源に対して接続され、消費／発電部によって電気エネルギー／電力を取得・給電するように構成された定置式取得・給電装置と、消費／発電部によって定置式取得・給電装置からまたはそれに対して導体を介して導電的または誘導的に取得または給電される電気エネルギー／電力を計測する識別可能な非定置式演算部とを備える。複数の取得・給電装置と測定手段が関連付けられ、測定手段は、関連付けられた取得・給電装置を介して送電された電気エネルギーを表す物理的パラメータを測定し、演算部と測定手段が関連付けられ、測定手段は関連付けられた取得・給電装置と非定置式演算部と関連付けられた消費および／または発電部との間で送電された物理的パラメータを測定する。連系側において測定された物理的パラメータを、取得または給電側において測定された物理的パラメータとそれぞれ比較する比較手段が設けられる。

【特許請求の範囲】
【請求項１】
消費および／または生成電気エネルギー／電力を計測する計測点システムであって、
電源に対して接続され、消費および／または発電部によって電気エネルギー／電力を取得および／または給電するように構成された１つ以上の定置式取得および／または給電装置と、
消費および／または発電部によって１つ以上の定置式取得および／または給電装置から、またはそれに対して導体を介して導電的にまたは誘導的に取得または供給される電気エネルギー／電力を計測する少なくとも１つの識別可能な非定置式演算部とを備え、
各取得および／または給電装置と測定手段が関連付けられ、前記測定手段は、前記関連付けられた取得および／または給電装置を介して送電された電気エネルギーを表す少なくとも１つの物理的パラメータを計測するように適応され、前記測定手段は前記測定値の格納を行うことが好ましく、
前記少なくとも１つの非定置式演算部と測定手段が関連付けられ、前記測定手段は前記関連付けられた取得および／または給電装置と前記非定置式演算部と関連付けられた前記消費および／または発電部との間で送電された電気エネルギー表わす少なくとも１つの物理的パラメータを測定するように適応され、前記測定手段も前記測定値の格納を実行することが好ましく、
連系側において測定された前記少なくとも１つの物理的パラメータを、取得または給電側において測定された前記少なくとも１つの物理的パラメータとそれぞれ比較する比較手段が設けられることを特徴とする計測点システム。
【請求項２】
前記連系側における測定手段および／または前記取得または給電側における測定手段は、等しい時間間隔または異なる時間間隔で定期的な測定を実行するように構成され、および／または前記連系側における測定手段および／または前記取得または給電側における測定手段は、所定の時間間隔において確率論的な測定を実行するように構成される、請求項１に記載の計測点システム。
【請求項３】
前記連系側における測定手段および／または前記取得または給電側における測定手段は、任意の固定長または可変長の時間間隔における瞬時値および／または平均値としての前記測定値を提供する、請求項１または２に記載の計測点システム。
【請求項４】
前記比較された測定値が所定の差分閾値レベルを超える程度に互いに離れている場合、前記比較手段は動作を開始するように構成される、先行する請求項のいずれか１つに記載の計測点システム。
【請求項５】
前記比較手段は、前記取得装置を切換する、または切換可能なようにし、および／または前記非定置式演算部は通知されるようにする、請求項４に記載の計測点システム。
【請求項６】
前記非定置式演算部は前記比較手段を備える、先行する請求項のいずれか１つに記載の計測点システム。
【請求項７】
前記取得および／または給電装置と前記非定置式演算部との間の通信は無線またはケーブルを介して行われる、先行する請求項のいずれか１つに記載の計測点システム。
【請求項８】
前記取得および／または給電装置は、前記系統連系の加入者を識別可能とする識別子をそれぞれ設ける、先行する請求項のいずれか１つに記載の計測点システム。
【請求項９】
前記非定置式演算部は、
ａ．前記取得および／または給電装置の識別子を検出する装置と、

ｂ．（ａ）において検出された前記取得および／または給電装置から取得および／またはそれに対して供給された電気エネルギー／電力を計測する識別可能な装置と、
ｃ．（ａ）において検出された使用中の各取得および／または給電装置のそれぞれの前記識別子とともに、（ｂ）において決定された前記計測データを格納する装置と、
ｄ．（ｃ）において格納されたデータを読み出す装置と
を備える請求項８に記載の計測点システム。
【請求項１０】
前記取得および／または給電装置は電子識別子が設けられ、前記非定置式演算部は前記電子識別子の電子的な検出を行う装置が設けられる、請求項８または９に記載の計測点システム。
【請求項１１】
前記非定置式演算部は、前記格納されたデータを通信して遠隔的な読出しを行う装置が設けられる、請求項１～１０のいずれか１つに記載の計測点システム。
【請求項１２】
前記少なくとも１つの非定置式演算部と関連付けられた前記測定手段は電流を計量することに適するように構成された、請求項１～１１のいずれか１つに記載の計測点システム。
【請求項１３】
前記連系側において測定された前記少なくとも１つの物理的パラメータと前記取得または給電側において測定された前記少なくとも１つの物理的パラメータは（ｉ）同一である、または（ｉｉ）異なり、前記比較手段は前記測定された物理的パラメータを互いに比較可能な単位に変換するように構成される、請求項１～１２のいずれか１つに記載の計測点システム。
【請求項１４】
好ましくは先行する請求項のいずれか１つに記載の計測点システムにおいて、取得および／または給電装置における電力の取得または供給をそれぞれ監視する装置であって、
前記非定置式演算部と関連付けられ、前記関連付けられた取得および／または給電装置と前記非定置式演算部が関連付けられた前記消費および／または発電部との間で送電された電気エネルギーを表す少なくとも１つの物理的パラメータを測定する測定手段と、
前記取得または給電側において測定された前記少なくとも１つの物理的パラメータを前記連系側において測定された少なくとも１つの物理的パラメータの与えられた測定値とそれぞれ比較する比較手段とを備える装置。
【請求項１５】
請求項１～１３のいずれか１つに記載の少なくとも１つの計測点システムを用いて、位置に関係なく消費および／または発電部によって取得および／または給電された電気エネルギー／電力を計測するとともに課金をする方法であって、
ａ．下流の消費および／または発電部のための識別可能な非定置式演算部を、取得および／または給電装置に対して、またはそれと導電的に接続または誘導的に結合し、
ｂ．前記検出された取得および／または給電装置から取得された、またはそこに対して供給した電気エネルギー／電力を計測し、それと同時に
ｃ．前記関連付けられた取得および／または給電装置を介して送電された電気エネルギーを表す少なくとも１つの物理的パラメータを測定し、好ましくは測定値を格納し、
ｄ．前記関連付けられた取得および／または給電装置と前記非定置式演算部が関連付けられた前記消費および／または発電部との間で送電される電気エネルギーを表す少なくとも１つの物理的パラメータを測定し、好ましくは測定値を格納し、
ｅ．前記連系側において測定された前記少なくとも１つの物理的パラメータを前記取得または給電側において測定された前記少なくとも１つの物理的パラメータとそれぞれ比較する
工程を含む方法。
【請求項１６】

工程ｃ）およびｄ）において、等しいまたは等しくない時間間隔における定期的な測定および／または所定または不規則な時間間隔における確率論的な測定が実行される、請求項１５に記載の方法。

【請求項１７】

工程ｅ）において、前記比較された測定値が、所定の差分閾値レベルを超える程度に互いから離れている場合、動作が開始される、請求項１５または１６に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、一般に、固定の地理的位置にある消費部によって取得装置から取得される電気エネルギー／電力（有効および／または無効電力）を計測する計測点システム（metering and measuring point system）に関する。本発明は、さらに、位置に関係なく電気エネルギーの計測および課金を行う方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

現在、電気エネルギー／電力は、土地に恒久的に割り当てられた系統連系(grid connection)を介して主に供給される。そのような系統連系は電力利用者に対して恒久的に割り当てられている。系統連系を介して取得された電気エネルギー／電力を計測および課金するために、定置式電力計が恒久的に設置されている。それによって、系統連系を介して取得または給電された電気エネルギー／電力の課金が電力利用者に対して行われる。各測定された連系において、エネルギー／電気を取得した人または使用者は区別されない。

【０００３】

特許文献１（特許文献２）は、配電網を記載しており、例えば特許文献３、特許文献４または特許文献５に開示されるように、固定の地理的位置に結び付けられていない個人の加入者に関する課金を可能とする問題に対する解決策を示唆している。

【０００４】

特許文献１は、電線と、電流を分配する少なくとも１つのソケット手段を有する複数の分配設備と、電源を介して個々の分配設備と通信を行うコンピュータ部とを備える配電網を記載している。切換可能な場合、それらの分配設備は、電力連系側において、使用者を識別してソケット手段を切り換えるいわゆる調節装置と接続される。

【０００５】

電力消費部を分配設備に接続する運用者は、電力消費部に設置されたマイクロプロセッサを介して分配設備または調節手段に接続されたコンピュータ部によって識別される。したがって、本文献に記載のシステムにおいて、運用者または電力消費部は分配設備またはそれに接続された中央コンピュータ部によって識別される。これは、特許文献１において開示された発明によると、分配設備（各中央コンピュータ部と組み合わされている）はその分配設備自体に関する情報、さらに全システム使用者に関する情報を提供または入手できなければならないため、上記文献に記載の配電網の分配設備がその特定の目的専用に設置されたコンピュータ部に対して接続される場合のみ可能である。特許文献１によれば、調節手段を切換することによって運用者が電気を取得可能とする識別処理は、配電網に対して重畳された信号を介した、上記目的専用の１つまたは少数の分配設備に対して設置されたコンピュータ部と分配設備との間の通信によって実現される。本発明による配電網は、コンピュータ部と分配設備との間で電力線通信を用いる。

【０００６】

特許文献６は、電気エネルギー消費量または発電量を計測する計測点システムを開示する。本システムは、電源に対して接続され消費および／または発電部によって電気エネルギーを取得または給電するように構成された複数の定置式取得装置を備える。各取得装置は、系統連系者の識別を可能とする識別子とタグ付けされている。本システムは、さらに、導体を介して消費および／または発電部によって、１つ以上の定置式取得装置との間で取得または給電される電気エネルギーを計測する少なくとも１つの識別可能な非定置式演

算部が設けられている。この非定置式演算部は、取得装置の識別子を検出する装置と、検出された取得装置との間で取得および／または給電された電気エネルギーを計測する識別可能な装置と、各取得装置の検出された識別子とともに検出された計測データを格納する装置と、格納データを読み出す装置とを備える。

【０００７】

特許文献６に記載の計測点システムは、特に、非定置式移動計量技術によって特徴づけられている。本システムは、接続点の費用、したがってインフラ全体の費用に関して多くの利点を提供する。しかしながら、この移動計量技術が例えば車内などにある場合に、何らかの攻撃を受ける可能性がある。

【０００８】

本システムの攻撃者は、登録システム使用者を遮断された取得装置に対して接続するだけでなく（それによってまずは電力万引きから保護される）、例えば、Ｙケーブルなどの装置によって数人の使用者を取得装置に接続する。登録使用者の認証が成功すると、取得装置は通電される。電力は全接続使用者によって取得されるが、計量器が移動性のため、接続された分岐線を介して登録使用者によって取得された電力が計量される。したがって、多かれ少かれ「便乗」の原理によって、他の使用者が合法使用者による行為を利用することとなり、他の使用者が取得または給電された電力は計量されない。そのような操作によって、使用者に対する取得された電流の公正な割当および課金が回避されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００９】

【特許文献１】独国特許発明第６９５０９５２９号明細書
【特許文献２】欧州特許第０７６９２１８号明細書
【特許文献３】スウェーデン特許第４２５１２３号明細書
【特許文献４】米国特許第４３５２９９２号明細書
【特許文献５】欧州特許第００４７０８９号明細書
【特許文献６】欧州特許出願公開第２１９２３８６号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１０】

したがって本発明の目的は、特に既知の計測点システムに対して電力窃盗からの保護を提供することである。この目的は、特許請求の範囲に記載の主題によって達成される。好適な実施形態を従属項に記載する。

【００１１】

また、移動計測点システムにおける課金インフラの費用も削減しなければならない。したがって、攻撃に対する保護機構の費用がシステムの高い費用対効果のアプローチを妨げないように構成する必要がある。本発明のシステムは、インフラ側において第２の定置式被校正電流計を設置する必要がないという特徴を有する。

【課題を解決するための手段】

【００１２】

本発明は、電源に恒久的に接続された（定置式）取得および／または給電装置と、定置式取得および／または給電装置が取得または給電する電気エネルギー／電力を消費部によって計測する識別可能な非定置式演算部とからなる計測点システムに基づく。

【００１３】

本発明のシステムは、電源に接続されて電気エネルギー／電力を消費および／または発電部によって取得および／または給電するように構成された複数の定置式取得および／または給電装置を備える。さらに、本システムは、消費／発電部によって１つ以上の定置式取得および／または給電装置が導電的に取得または給電された電気エネルギー／電力を計測する少なくとも１つの識別可能な非定置式演算部を備える。

【００１４】

各定置式取得および／または給電装置と測定手段が関連付けられて、関連付けられた取得および／または給電装置によって送電された電気エネルギーを表す少なくとも１つの物理的パラメータを測定する。必要に応じて、これは電流、電圧、位相、電力など、または有効および／または無効電力の測定値を意味する。

【００１５】

また、非定置式演算部と測定手段が関連付けられ、関連付けられた取得および／または給電装置と非定置式演算部と関連付けられた消費／発電部との間で送電された電気エネルギーを表す少なくとも１つの物理的パラメータを測定する。必要に応じて、これは電流、電圧、位相、電力など、または有効および／または無効電力または上記のパラメータのうちのいくつかの測定値を意味する。この測定手段は、非定置式演算部の分離した手段でもよく、または非定置式演算部の一部として特許文献６に記載の電気エネルギー／電力を計測する装置でもよい。

【００１６】

さらに、本発明のシステムは、連系側における測定値（すなわち測定された電流および／または電力が好ましい）を、取得および／または給電側の測定値（すなわち、電流および／または電力が好ましい）と比較する比較手段を備える。連系側において測定された物理的パラメータおよび取得および／または給電側において測定された物理的パラメータ（すなわち電流または電力など）は同一であることが好ましい。もしくは、連系側で測定された物理的パラメータと取得および／または給電側で測定された物理的パラメータとが異なり、比較手段が、測定された各物理的パラメータを比較可能な量に変換するように適応される。

【００１７】

さらに、本発明は、定置式取得および／または給電装置における電力の取得および／または給電を監視する装置を提供する。この装置は、本発明の計測点システムにおいて使用可能であることが好ましいが、それに限らない。本装置は、関連付けられた取得および／または給電装置と、非定置式演算部と関連付けられた消費／発電部との間で送電される電気エネルギーを表す少なくとも１つの物理的パラメータを測定する測定手段を備える。必要に応じて、これは電流、電圧、位相、電力など、または有効および／または無効電力の測定値を意味する。この測定手段は非定置式演算部と関連付けられる。

【００１８】

この場合の測定値は格納されることが好ましい。さらに、例えば電気自動車内などの取得または給電側において測定された電流および／または電力値（または他の適した比較値）を、（位置に関する）接続側において測定された電流および／または電力（または他の適した比較値）の与えられた測定値と比較する比較手段が設けられる。また、例えば、有効電力および無効電力を考慮するように、または比較対象値が上述したような異なる測定方法および／または技術を用いて検出されることを考慮に入れるために、比較値から測定値を個別に算出することも可能である。

【００１９】

本装置は、無許可でのエネルギーの取得を監視および防止するために設けられることが好ましい。

【００２０】

代替の実施形態によれば、本発明のシステムは、電源に接続され消費／発電部によって電気エネルギー／電力の誘導的な取得または給電に適した複数の定置式取得および／または給電装置を備える。さらに、本システムは、消費／発電部によって１つ以上の定置式取得装置が誘導的に取得および／または給電される電気エネルギー／電力を計測する少なくとも１つの識別可能な非定置式演算部を備える。

【００２１】

物理的パラメータを測定する測定手段は、各取得および／または給電装置と関連付けられ、物理的パラメータは関連付けられた取得および／または給電装置を流れる電流を表す。必要に応じて、これは電流、電圧、位相、電力など、または有効および／または無効電

力の測定値を意味する。

【００２２】

また、非定置式演算部と測定手段が関連付けられ、関連付けられた取得および／または給電装置と非定置式演算部が関連付けられた消費／発電部との間を流れる電流を表す物理的パラメータを測定する。必要に応じて、これは電流、電圧、位相、電力など、または有効および／または無効電力の測定値を意味する。この測定手段は、非定置式演算部の個別の手段でもよく、または非定置式演算部の一部として特許文献６に記載の電気エネルギー／電力を計測する装置でもよい。さらに、本発明のシステムは、必要であれば追加の課金時に、連系側において測定される電流および／または電力を、取得側において測定された電流および／または電力と比較する比較手段を設けてもよい。

【００２３】

この電力の取得／給電の監視のための上述の装置の代替の実施形態は、取得／給電装置と取得／給電装置、すなわち非定置式演算部との間の誘導結合を監視する役割を果たす。

【発明を実施するための形態】

【００２４】

［取得および／または給電装置］

最初に、定置式取得および／または給電装置を説明する。消費および／または発電部は、電源に恒久的に接続される（定置式）取得および／または給電装置によって電源に対して接続される。一般に、これは導電的に実現される。したがって、基本的にあらゆる構造型のソケットが含まれる。単相または多相の交流、大電流、直流などに関わらず、様々な種類の導電接続が可能である。

【００２５】

誘導的な取得および／または給電装置の場合、例えばループ導体（例えば地中でもよい）も含まれる。

【００２６】

関連付けられた取得装置を流れる電流および／またはその電流の電力を測定する手段は、取得および／または給電装置と関連付けられる。この連系側における測定手段は、等しい時間間隔または異なる時間間隔で測定および／または所定の時間間隔または不規則な時間間隔で確率論的な測定を実行するように構成される。さらに、連系側の測定手段は、任意の固定長または可変長の時間間隔において瞬時値および／または平均値としての測定値を提供するように構成される。

【００２７】

ただし、本発明によれば、取得および／または給電装置には電流計が設けられていない。

【００２８】

さらに、取得および／または給電装置は、決定された測定値を比較手段に対して伝える通信部を設けることが好ましい。これは、自動的に実現されてもよく、または比較手段もしくは非定置式演算部の要求に応じて実現されてもよい。

【００２９】

取得および／または給電装置は、課金目的で取得および／または給電装置の所有者の識別を可能とする識別子を設けることが好ましい。この識別子は一意でもよい（必要に応じて、いくつかの取得装置が１人に割り当てられる）。最も単純な形態では、取得および／または給電装置に識別子としての番号が与えられ、それが取得および／または給電装置に印刷され、それによって取得および／または給電装置が識別可能とすることで十分である。他の形態の識別（視覚的または電子的な識別）も同様に可能である。また、取得および／または給電装置はマイクロプロセッサによってタグ付けされてもよい。

【００３０】

識別子を用いることによって、各取得および／または給電装置は課金提携者、すなわち加入者に対して明確に割り当てることができ、それによって課金が可能となる。これは、例えば、識別子を、データベースまたは他の装置に格納された系統連系加入者の情報と比

較することによって実現される。取得および／または給電装置に関するさらなる情報を格納することが可能である。

【００３１】

［非定置式演算部］

取得／給電装置の他に、計測点システムの別の構成要素は非定置式演算部である。この非定置式演算部は電源に対して恒久的に接続されておらず、基本的に、電流計と、使用されている取得／給電装置と同様に取得／給電装置の識別子を検出する装置（既知）および計測データを格納する装置（既知）と、格納データを読み出す装置とからなる。

【００３２】

各取得および／または給電装置から演算部が関連付けられた消費／発電部へ流れる電流を測定する電流および／または電力測定手段は、本発明によれば非定置式演算部と関連付けられている。この測定手段は非定置式演算部の一部でもよい。もしくは、測定手段は物理的、かつ必要に応じて空間的にも非定置式演算部から分離されている。また、この測定手段は、非定置式演算部の一部として特許文献６に記載される電気エネルギー／電力を計測する装置でもよい。取得側における測定手段は、等しい時間間隔または異なる時間間隔で測定を実行するように構成される、または実行可能であり、および／または所定の時間間隔または不規則な時間間隔で確率論的な測定を実行するように構成される、または実行可能である。さらに、取得側における測定手段は、任意の等長または可変長の時間間隔において瞬時値および／または平均値としての測定値を提供するように構成されることが好ましい。

【００３３】

この非定置式演算部は、識別子によって識別可能な取得および／または給電装置とともに計測点システムを形成する。同様に、この非定置式演算部は明確に識別可能である。また、演算部に固定識別子を恒久的に割り当てることも可能である（例えば、１度のみ割り当てられた電流計番号を使用）。恒久的な計器番号の代わりに、各使用者が識別子を演算部に割り当てることも可能であり（ＳＩＭカードが挿入されると、明確に識別可能なシステムが加入者専用となる携帯電話と同様である）、または恒久的な識別子を修正する。

【００３４】

したがって、この非定置式演算部は、その空間的な配置および／または技術的な実装が可変である以下の技術的な装置を備えることが好ましい。

【００３５】

（１）取得および／または給電装置の識別子を検出する装置

様々な方法で実現可能な取得および／または給電装置の識別子を検出する装置が必要とされる。この識別子は、例えば、取得装置における識別子を読取り、その識別子を適当な装置に登録、入力する（各装置に入力する）など、例えば運用者によって手作業で検出される。識別子の自動検出が好ましい。これは、使用者によって実行されてもよく（使用者が取得および／または給電装置に対して識別子の読取および格納を行う装置を保持している場合に、識別子がこの装置に与えられる）、または自動的に実行されてもよい（対応する技術、例えば無線技術などを使用して、取得および／または給電装置の識別子が自動的に読取られる）。これは、バーコードおよび対応読取装置またはＲＦＩＤタグおよびＲＦＩＤ読取装置によって実現されることが好ましい。

【００３６】

（２）計測のための識別可能な装置

さらに、非定置式演算部は、消費および／または発電部によって以前検出された取得および／または給電装置から取得および／または給電された電気エネルギー／電力を計測する装置が設けられている。この装置は電流計であり（単相または多相の交流電流用の双方向負荷プロファイルメータであることが好ましい）、その機能は非常に様々であり、非定置式計測点の動作環境に依存する。

【００３７】

（３）データを格納する装置

さらに、用いられた各取得および／または給電装置の検出された識別子と同様に、演算部によって検出された計測データを格納する装置が設けられる。これは、データが格納され、または少なくとも後の使用のためにキャッシュされるメモリチップ、ハードディスクなどのメモリ手段でもよい。

【００３８】

（４）格納データを読み出す装置

最後に、格納データを読み出す装置が設けられる。さらなる処理のためにメモリから測定データと各使用取得および／または給電装置の識別子の両方を読み出すことが可能でなければならない。データを読み出す技術は様々に存在する。一般に、データインタフェースを使用して手作業または全体的もしくは部分的に自動で様々な方法で（インタフェースの種類に依存）データを読み出すことができる。完全に自動で遠隔読出しを行うインタフェースが可能であり、その場合、例えば、データが中央コンピュータ部に対して無線で伝送される。半自動の読出しのためのインタフェースも可能である（その場合、例えば、運用者はインタフェースを用いて格納媒体をデータ通信装置に対して接続し、データを中央コンピュータ部に対して送信する）。データの手作業／視覚的な読出しを行う装置も可能である（例えば、ディスプレイがそれに該当し、そのディスプレイから手作業または他の方法で送信前に表示データを取り出すことができる）。

【００３９】

演算部の上述の装置を配置するには様々な方法がある。特に、例えば全装置が１つの場所、例えば１台の装置内に配置されるなど、狭い空間での接続は不要である。上述の各装置が上述したような方法で非定置式の演算部と協同することは明らかである。演算部の装置または構成要素は取得装置の一部ではないが、その全部または少なくとも一部が取得および／または給電装置の外部に配置され、好ましくは消費および／または発電部内に全部が配置される。この配置によって、（１）～（４）に記載の１組の装置のみが各移動消費および／または発電部に対して必要であることが保証される。特許文献１とは異なり、取得および／または給電装置との通信、または制御する追加のコンピュータ部および／または電源に重畳された信号による通信は不要である。取得および／または給電装置は簡単に設置でき、電力供給インフラに対して作業を行う必要はない。

【００４０】

一実施形態において、非定置式演算部は、消費および／または発電部の外部に全体的または部分的に配置され、個別のモジュールとして取得および／または給電装置の外部に全体的または大部分が配置される。この場合、この技術的な各装置または構成要素は、消費および／または発電部と取得および／または給電装置との間にはさまれた装置に全部または一部が組み込まれる。したがって、装置（１）～（４）を備えていない消費および／または発電部は、非定置式計測点の全機能を使用できる。

【００４１】

［比較手段］

さらに、物理的な比較部の形態または対応するソフトウェアの形態の比較手段が設けられる。この比較手段は、取得側において測定された電流および／または電力を、連系側において測定された電流および／または電力値と比較する。この場合、比較目的での計算を必要とする。この比較手段は、比較された測定値間に所与の差分閾値を超える程度の差がある場合に動作を開始するように構成されることが好ましい。比較手段は、例えば対応する制御部によって、取得装置を遮断したり、または非定置式演算部が通知を受け取れるようにする。

【００４２】

比較手段または比較部は非定置式演算部の一部であることが好ましい。もしくは、比較手段または比較部は定置式装置の一部である。

【００４３】

もしくは、遠隔比較が行われる。すなわち、比較手段は、定置式演算部の一部でも非定置式演算部の一部でもないが、中央部または中央コンピュータ部の一部である。比較は、

取得または供給工程と同時に行う必要はなく、後で行ってもよい。

【００４４】

取得手段と比較手段／部および／または非定置式演算部との通信は無線または有線で行われる。

【００４５】

［計測点システムのさらなる好適な実施形態］

以下の好適な実施形態は、本発明の計測点システムの機能性を向上させることができる。

【００４６】

非定置式演算部による取得および／または給電装置の識別子の検出は、取得装置の電子タグ付けによって自動化され（例えばマイクロプロセッサを使用）、非定置式演算部（同様にマイクロプロセッサを使用）によってその識別子を読み出すことが好ましい。暗号化、すなわち暗号化データ伝送も可能である。通信は、無線（例えば、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）、ＷＬＡＮ、ＮＦＣなど）、または取得および／または給電装置と非定置式演算部との間の接続線に組み込むことが可能な線を介して行ってもよい。非定置式演算部が消費および／または発電部に配置される場合、「データ線」も消費および／または発電部の接続ケーブルの一部としてもよい。

【００４７】

非定置式演算部は、さらに、周期的または連続的のいずれかの取得および／または給電装置への電気接続の導通および持続時間を測定／検査する装置を備えてもよい。電気接続の持続時間が決定されると、対応して変更された格納装置に格納されてもよい。

【００４８】

さらに、非定置式演算部は、消費および／または発電部（またはその使用者）が許可されたシステム加入者である場合に、その消費および／または発電部（またはその使用者）のみが電気エネルギー／電力を取得／給電できるように構成されることが好ましい。これを達成するために、消費および／または発電部またはその使用者が取得および／または給電装置との間での電力の取得／給電が許可されていると非定置式演算部が識別した場合にのみ、取得部は通電を許可するスイッチを備えてもよい（動作的な信頼性および安全性および法的安定性のため）。

【００４９】

この好適な実施形態によれば、非定置式演算部は取得および／または給電装置の識別子を読み出す。その後、非定置式演算部またはその演算部と通信を行っているコンピュータ部は、その演算部が取得装置の取得／給電に関して許可されているかを確認する。許可されている場合、非定置式演算部は、取得および／または給電装置に関連するスイッチを閉状態とする対応信号（何らかの電子鍵）を取得装置の電子ロックへ送信する。

【００５０】

最後に、取得および／または給電装置は、非定置式演算部の要求に応じて、または非定置式演算部と取得および／または給電装置との間の電気接続が遮断された場合（例えば、スイッチを閉状態に保つ信号が存在しなくなった場合）電子ロックによってスイッチを再度開状態とし、電圧および電流の流れを遮断してもよい。

【００５１】

非定置式演算部は、さらに、通信および遠隔読出のための装置と組み合わされてもよい。非定置式計測点において検出され非定置式演算部に格納されるデータは、さらなる処理、特に課金のために送信が必要である。格納データ（計測データと、取得および／または給電装置の識別子、さらには接続の持続時間の場合もある）の送信は測定および課金システムの中心部分である。さらに、例えば取得および／または給電装置の切換、または必要に応じて制御時に使用可能なデータの送信を許可するため、非定置式演算部に対する通信が可能である。

【００５２】

この装置によって、データはそれを処理するコンピュータ部に対して送信される。各非

定置式演算部によって検出された取得装置との取得／給電処理に対する課金は、このデータ処理に基づく。このデータは、様々な伝送技術を用いて送信可能である。適切な通信装置によって無線の自動（継続的または定期的な）遠隔データ伝送が特に可能である。そのような通信装置は、既存の移動無線ネットワーク（様々なデータ伝送プロトコルを有する）、無線地域ネットワーク（ＷＬＡＮ）またはその他の（移動）無線技術を使用できる。このデータは暗号化されない状態で送信されてもよく、または暗号化した状態で送信されてもよい（暗号化する方が望ましく、データ保護に寄与する）。

【００５３】

また、非定置式計測点を半自動データ伝送と組み合わせることも可能である。この場合、運用者は例えば手作業でインタフェースを介して非定置式演算部によってデータ伝送を開始する（無線または有線技術を使用）。

【００５４】

非定置式演算部は、取得および／または給電装置およびその所有者を識別するために必要なデータの他に個々の取得および／または給電装置またはそのグループ（その識別子によって識別可能な）に関する特定の情報が格納されているデータベースと組み合わせることができる。そのような情報には、例えば、取得装置の電力接続と関連付けられた電気料金、取得および／または給電装置の性能特性（電気エネルギー／電力が取得および／または給電装置に対してどの程度効率的に取得または給電されるか）、または消費および／または発電部が電気エネルギー／電力を取得または給電できる取得装置の個々の負荷プロファイルが含まれてもよい。

【００５５】

この情報により、取得および／または給電装置のすべての所望のパラメータが検出可能となり、利用可能となる。それによって、取得装置の技術的構造を単純に設計でき、通信時に最小データ量（すなわち接続識別子）のみを送信すればよくなる。

【００５６】

上述の実施形態の変形例において、上記のデータベースを、非定置式演算部と組み合わされたデータベースのデータメモリに全体的または部分的に格納してもよい。このデータベースは、非定置式演算部の通信インタフェースによって継続的または定期的に更新してもよい。

【００５７】

非定置式演算部は、さらに、接続された消費および／または発電部の電気エネルギー／電力の消費または発電を自動的に制御する装置を備えてもよい。これは、消費および／または発電部を電力網に対して自動的に制御した状態で組み込むことが可能となるように設けられている。この自動制御装置は、消費および／または発電部の内部に配置され、非定置式演算部の通信装置によって制御されることが好ましい。この装置は、開始または終了信号またはその他の信号を無線伝送して、消費および／または発電部に対する取得／給電処理を修正する中央コンピュータ部によって実現されてもよく、負荷プロファイルがそれに応じて自動的に制御されるように構成されてもよい。

【００５８】

以下において、好適な実施形態を説明する。

【００５９】

本発明は、エレクトロモビリティー分野において使用可能である。以下の好適な実施形態は、この分野における典型的な使用を表す。以下の記載において、電気自動車は、本発明による非定置式演算部が組み込まれる消費および発電部として選択される。非定置式演算部および取得および／または給電装置はともに、本発明による計測点システムの必要条件である。

【００６０】

［接続の識別］

電気自動車が取得および／または給電装置に接続されると、取得装置に組み込まれたスイッチがまず開状態となる。電流は流れない。電気自動車と取得装置とが接続されると、

電気自動車の読取装置が取得および／または給電装置の識別子を読み出すことができる。この読出処理は無線または有線で行ってもよく、例えば、電気自動車を取得および／または給電装置に接続するケーブルを使用してもよい。読み出された識別子はメモリに格納される。

【００６１】

［非定置式演算部の許可］

その後、その識別子を使用して、取得装置に組み込まれたスイッチに対する切換処理の許可を開始する。これは、電気自動車が取得および／または給電装置の識別子をそれ自体の通信モジュールを用いて中央コンピュータ部に送信し、中央コンピュータ部は電気自動車の取得および／または給電装置および使用者に関するデータに基づいて電気自動車に対して信号を送信することによって実現可能である。この信号によって、電気自動車またはその使用者が各接続点に対する電気エネルギー／電力の取得／給電を許可するか、不許可とするかを判定する。ここで、中央コンピュータ部は、使用者が以前料金支払いの引き落としができなかったか、またはその使用者の電気自動車が各取得および／または給電装置から電流を取得することが可能である、もしくは取得が必要かを考慮に入れる。

【００６２】

［開閉ループ制御パラメータの通信］

さらに、中央コンピュータ部は、以後の引き込みを決定するデータも電気自動車に提供する。例えば、該取得装置について格納されている最大充電容量、ある特定の充電プロファイルなどが送信される。これは、通信部を介して中央コンピュータに以前送信され消費および／または発電部に関する格納データに追加されたデータ（各蓄電池の充電状態に関するデータなど）に基づいて実現される。

【００６３】

［取得および／または給電装置の切換］

許可信号が与えられると、電気自動車は使用されている電子的方法によって電子鍵を取得および／または給電装置の電子ロックに送信する。その許可信号（特定の符号など）が電子ロックの条件に対応する場合、電子ロックはスイッチを閉状態とし、電気エネルギー／電力が取得または給電できる（必要に応じて、中央コンピュータ部によって送信された、取得装置および加入者に対する規制を鑑みる）。

【００６４】

変形例によれば、個々の取得および／または給電装置、切換／復号処理、電気自動車およびその使用者に関する全データを、中央コンピュータ部ではなく、または中央コンピュータ部に限らず、その電気自動車の記憶部に格納することも可能である。したがって、接続が行われると、最初は中央コンピュータ部との通信が不要である。この変形例において、メモリに格納されたデータは周期的または不規則な間隔で（自動または手作業の開始によって）中央コンピュータ部に格納されるデータと比較される。

【００６５】

［負荷プロファイル計測］

非定置式演算部（負荷プロファイルメータなど）の一部として電気自動車に設置された電気計器は、取得／給電されたエネルギー／電力を計量する。取得／給電処理は、（ｉ）電気自動車の使用者（例えば導電的にプラグを引き抜く、または誘導的に車両を出発させることによる）、（ｉｉ）消費および／または発電部自体によって（例えば蓄電池が十分に充電されている場合などの需要不足のためなど）、または、（ｉｉｉ）自動制御装置（設置されている場合）によって停止されるまで継続される。中央コンピュータ部から非定置式演算部に送信され自動制御装置に渡すことが好ましいリクエストに応じて、自動制御装置のみがアクティブになる。したがって、電気自動車のバッテリ管理システムによる消費の独立した自動制御は除外されない。本メータは、測定された負荷プロファイルを、該当する場合は基本時間データ（開始／終了）とともにメモリ部に対して送信し、メモリ部は負荷プロファイルを取得装置の識別子に関する情報とともに電子メモリに格納する。

【００６６】

さらに、権限のあるシステム加入者（すなわち消費および／または発電部）がエネルギーの取得または給電を許可されると、取得装置および（車内、ケーブル内など）移動性の非定置式演算部における電流および／または電力が測定される。この測定は容量性、誘導性または抵抗性のいずれかであり、例えば計測抵抗器、ホールセンサまたはその他の計測装置によって行われる。ここで電流計量と電流測定との区別は重要である。電流は非定置式演算部において計量され取得装置では計量されないが、本発明によれば電流は、両側、すなわち取得および／または給電装置と演算部とにおいて測定される。非定置式演算部では、メータの測定技術によって測定が実現されることが好ましい。

【００６７】

電流は継続的かつ定期的に両側で測定されることが好ましい。しかしながら、ある一定の時間間隔で測定が行われる必要はない。データ削減のため、統計的な方法が好ましい。瞬時値は、例えばある期間にわたって処理または積分および比較される。また、本発明は、瞬時値と積分または段階的アプローチの組み合わせを網羅する。

【００６８】

取得装置と移動部において測定された値は、取得装置および／または移動部に全体的または部分的に組み込まれる比較手段（測定技術を含んでもよい）によって比較される。比較手段が取得および／または給電装置のみに存在する場合、または演算部にのみ存在する場合、検出された測定値が他方の比較手段に対して送信される。

【００６９】

この場合の比較は継続的および／または定期的および／またはパラメータに基づくことが好ましい様々な（無作為または無作為でない）時間間隔で行われる。

【００７０】

測定値は、制御部において電子工学的に解析されるか、もしくは特定のパラメータに基づいて解釈されることが好ましい。所定の要素に応じた適切な方法によって、動作がトリガされる。

【００７１】

例えば導電的な充電の場合、下流に接続されおよび／または適切なインタフェースを介して動作前、動作中または動作後に通知される手段がさらに備えられてもよい（運転手の呼び出し、制御センタへの問合せの電話、インフラ提携会社へのメッセージなど）。所定の閾値を超える程度に値が異なっている場合、合法的な使用者だけでなく、合法使用者に加えて１人以上の合法使用者が取得および／または給電装置に接続されている、または接続され、電流または給電の取得を行っている、または取得または給電を行ったと仮定できる。例えば、比較の結果が閾値を超えている場合、取得および／または給電装置は遮断される。その他の動作は代替的または追加的に考えられる。例えば、移動する加入者はアクセスを拒否される場合がある。

【００７２】

例えば、制御部は中央管理部（管理センタ）に警報信号を送信することが好ましい。この警報信号のため、各システム使用者は、その警報が解除されない限り、今後許可されることはなく、接続部はシステム使用者によって通電されなくなる。

【００７３】

制御部の処理に応じて、取得部は取得および／または給電装置自体または移動演算部によって遮断可能である。

【００７４】

誘導充電の場合、トリガされる動作は、例えば、運転手に対して誘導結合が実現しなかった、もしくはまだ十分に実現していないこと、したがって車両が取得および／または給電手段を中心に移動させて結合を最適化させた方がよいことを信号で知らせることでもよい。

【００７５】

［消費に対する課金］

通信モジュール、好ましくは電気自動車の通信モジュールは、格納データを（即時また

は時間遅延をおいて）中央コンピュータ部に対して送信し、中央コンピュータ部はそのデータをデータベースに格納する。このデータは、関係者（電気自動車の使用者、取得装置の運用者）の個々の取得処理に対して課金を行うために使用され、中央コンピュータ部のデータベースに格納されたデータを取得および／または給電装置に移動させる。したがって、個々の取得および／または給電装置に応じた差別化を実現できる一方、取得手順に関する時間データおよびその他の格納データをさらに考慮に入れることが可能となる。

【００７６】

本発明による解決策は様々な利点を含む。

【００７７】

本発明による解決策によれば、エレクトロモビリティーがますます導入されることが多くなっている事実を鑑みて、特に以下が可能である。

・路上、駐車場などの様々な（定置）点における電源（取得装置）との電気エネルギー／電力の取得または給電

・取得装置と取得／給電されるエネルギー／電力を消費および／または発電部またはその使用者（例えば電気自動車またはその使用者、以下「システム加入者」ともいう）に対して明確に割り当て、それに対して課金を行うか、もしくは取得装置の所有者に対して課金を行う。

・誤使用の防止

【００７８】

様々な駐車状況の領域全体に対して取得および／または給電装置を備えることによって、使用者は電気自動車を可能な限り頻繁かつ長時間電源に接続し、配電網に対する規則的で非常に価値のある組込が可能となるため、電気自動車が大幅に利用可能となる。現在、各消費および／または発電部（電気自動車など）はおよそ４つの取得装置（すなわち、在宅時、勤務時、買い物をしている時、余暇を過ごしている時）を必要とすると見積もられている。しかしながら、エレクトロモビリティーの要件を満たすインフラを提供するには、取得装置を設置するだけでは不十分である。しかしながら、本発明のシステムは以下を可能とする。

・取得装置から電気エネルギー／電力を取得することを意図する消費および／または発電部（および／またはその使用者）を許可されたシステム加入者として識別する。

・使用目的でのみ取得装置を通電し、セキュリティのため初期設定によって遮断（スイッチＯＦＦ）される。

・エネルギー／電力の取得または給電を計測

・電流が取得された場合の誤使用を防止

・取得／給電処理の中止時に取得装置に再度ロックをかける（電流が流れなくなり、スイッチＯＦＦとなる）

・電力計測の結果を課金センタに送信

・各取得装置に対して取得／給電されたエネルギー／電力を、取得および／または給電装置および消費および／または発電部の各所有者に課金する。

【００７９】

電気エネルギー／電力の取得の課金は加入者毎に行われることが可能（消費および／または発電部またはその使用者に関係する）で、固定の地理的位置のみに関係する必要はない。

【００８０】

各取得装置の費用を可能な限り低く抑えるために、本発明は取得および／または給電装置用に可能な限り単純な技術インフラを提供する。

【００８１】

識別、通信、課金および制御処理は既存のインフラを使用することによって、電源側では取得および／または給電装置（単純構造で設置が容易）以外の技術は必要ない。したがって、恒久的に設置された電流計および電源側における通信は必要ない（例えばコンピュータ部が取得および／または給電装置を自動的に制御する）。

【００８２】
非定常の課金に必要なシステム構成要素はシステム（取得装置）で最も頻繁に要求される要素ではなく、外部、好ましくは消費および／または発電部に配置されるため、そのような構成要素の数は限定される。
【００８３】
取得および／または給電装置上に格納される情報（所有者、現行電気料金表、正確な位置、電力仕様など）は取得装置自体の該当装置または各取得装置または取得装置群に対して設置されたコンピュータ部内ではなく、中央データベースに格納されることが好ましい。このデータベースによって、各取得装置は接続に関するあらゆる情報の提供を受けることが可能である。取得および／または給電装置自体は、（例えばデータベースに格納される情報を使用することによる）接続加入者の識別を可能とする識別子を与えられるだけでよい。
【００８４】
本発明による計測点システムは、位置に関係なく電源との間で取得／給電された電気エネルギー／電力の正確な計測の単純な方法を可能とする。開示された解決策によれば、電気エネルギー／電力は、電源に対する固定の地理的接続点の関数として計測されるだけでなく、そのような接続点（非定置の計測点）を使用する個々の消費および／または発電部またはその使用者（システム加入者）の関数として計測される。
【００８５】
また、この概念は取得および／または給電装置の技術的要件（したがって各個々の取得および／または給電装置の費用）が最小化されるという利点を含む。特に、追加のコンピュータ部および／または追加の技術、特に各取得および／または給電装置または取得および／または給電装置群に対して電源に重畳された信号を介した通信は必要ない。
【００８６】
本発明は本明細書によって詳細に例示および説明されたが、この詳細な説明は例示目的のみを意味するものであって、本発明を限定するものではない。当然ながら、熟練者は後述の特許請求の範囲を逸脱せずに変更および修正が可能である。特に、本発明は、様々な態様および／または実施形態と関連して上記で言及または説明した特徴のあらゆる組み合わせからなる実施形態も含む。
【００８７】
さらに、「備える（「ｃｏｍｐｒｉｓｅ」）」という用語およびそこから派生するものは、その他の要素または工程を除外するものではない。さらに、不定冠詞（「ａ（ｎ）」）およびそこから派生するものは複数を除外するものではない。特許請求の範囲で述べたいくつかの特徴の機能は１つの部によって実行可能である。特に、特性と関連する「ほぼ」、「約」、「およそ」などの用語は、まさにその特性を定義するものである。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/072738

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G01D4/00
ADD.

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)
G01D

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

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 192 386 A1 (UBITRICITY GES FUER VERTEILTE [DE] UBITRICITY GES FUER VERTEILTE ENERG) 2 June 2010 (2010-06-02) cited in the application the whole document	1-17
A	EP 2 258 582 A2 (STADTWERKE MAINZ AG [DE]) 8 December 2010 (2010-12-08) abstract; claim 1; figure 3	1-17

☐ 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	Date of mailing of the international search report
27 February 2013	08/03/2013

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Katerbau, Ragnar

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2012/072738

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2192386 A1	02-06-2010	AT 501417 T	15-03-2011
		AU 2009319038 A1	03-06-2010
		CA 2744890 A1	03-06-2010
		CN 102227613 A	26-10-2011
		DE 202008017797 U1	22-07-2010
		DK 2192386 T3	14-06-2011
		EP 2192386 A1	02-06-2010
		ES 2362050 T3	27-06-2011
		JP 2012510255 A	26-04-2012
		KR 20110099224 A	07-09-2011
		US 2011227755 A1	22-09-2011
		WO 2010060927 A1	03-06-2010
EP 2258582 A2	08-12-2010	DE 102009014295 A1	30-09-2010
		EP 2258582 A2	08-12-2010

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/072738

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G01D4/00
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G01D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 192 386 A1 (UBITRICITY GES FUER VERTEILTE [DE] UBITRICITY GES FUER VERTEILTE ENERG) 2. Juni 2010 (2010-06-02) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-17
A	EP 2 258 582 A2 (STADTWERKE MAINZ AG [DE]) 8. Dezember 2010 (2010-12-08) Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildung 3 -----	1-17

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
27. Februar 2013	08/03/2013

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Katerbau, Ragnar

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (April 2005)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/072738

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2192386 A1	02-06-2010	AT 501417 T	15-03-2011
		AU 2009319038 A1	03-06-2010
		CA 2744890 A1	03-06-2010
		CN 102227613 A	26-10-2011
		DE 202008017797 U1	22-07-2010
		DK 2192386 T3	14-06-2011
		EP 2192386 A1	02-06-2010
		ES 2362050 T3	27-06-2011
		JP 2012510255 A	26-04-2012
		KR 20110099224 A	07-09-2011
		US 2011227755 A1	22-09-2011
		WO 2010060927 A1	03-06-2010
EP 2258582 A2	08-12-2010	DE 102009014295 A1	30-09-2010
		EP 2258582 A2	08-12-2010

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,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,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC