

(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2016-535972

(P2016-535972A)

(43) 公表日 平成28年11月17日 (2016. 11. 17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>H02J 13/00 (2006.01)</b>	H02J 13/00 J	5G064
	H02J 13/00 311T	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

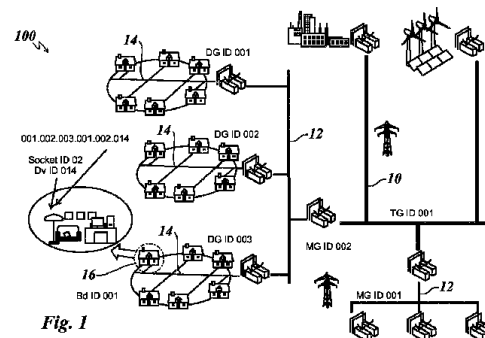
(21) 出願番号	特願2016-528137 (P2016-528137)	(71) 出願人	391030332
(86) (22) 出願日	平成26年10月15日 (2014. 10. 15)		アルカテルルーセント
(85) 翻訳文提出日	平成28年6月30日 (2016. 6. 30)		フランス国、92100・ブローニュービ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2014/072104		ヤンクール、ルート・ドゥ・ラ・レーヌ・
(87) 国際公開番号	W02015/067447		148/152
(87) 国際公開日	平成27年5月14日 (2015. 5. 14)	(74) 代理人	110001173
(31) 優先権主張番号	13290273.5		特許業務法人川口国際特許事務所
(32) 優先日	平成25年11月7日 (2013. 11. 7)	(72) 発明者	コップ、ディーター
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		ドイツ国、70435・シュトゥットガルト、ローレンツシュトラッセ・10、アルカテルルーセント・ドイチュラント・アー・ゲー

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電力グリッドの少なくとも一部における少なくとも1つのアクションの定義を管理する方法

## (57) 【要約】

本発明は、ソケット (20) など、ネットワークグリッドの特定の接続デバイスに接続された個々の電気デバイス (20) の個別の、好ましくは一意のアドレスの概念を定義し、利用する。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

電力グリッド(10)の少なくとも一部における少なくとも1つのアクションを、第1のサブグリッド(16)に関連付けられた少なくとも1つの第1のデータ処理デバイス(26)を用いて定義する方法であって、前記第1のサブグリッド(16)が、前記第1のサブグリッド(16)の外部の電気デバイス(20)を電氣的に接続するための少なくとも1つの接続デバイス(18)を含み、前記接続デバイス(18)のうちの少なくとも1つが、前記接続デバイス(18)のうちの前記少なくとも1つに接続された電気デバイス(20)におけるユニット(30)により送信されるアドレス情報を受信するための受信機(24)を含む方法において、

10

それぞれの接続デバイス(18)を識別するために、前記少なくとも1つの第1の接続デバイス(18)の少なくとも一部に関する、それぞれの第1のアドレス情報をメモリ(241)に記憶するステップと、

前記接続デバイス(18)のうちの第1の接続デバイスの受信機(24)により、前記第1の接続デバイス(18)に接続された電気デバイス(20)におけるユニット(30)から第2のアドレス情報を受信するステップと、

前記第1の接続デバイス(18)が関連付けられた第1のデータ処理デバイス(26)に第2のアドレス情報を前記受信機(24)により転送するステップと、

転送された第2のアドレス情報を前記第1のデータ処理デバイス(26)により受信し、受信機(24)が前記第2のアドレス情報をそこから送信した第1の接続デバイス(18)に関連付けられた第1のアドレス情報を識別するステップと、

20

少なくとも前記第1のサブグリッド(16)に関連付けられたデータ処理デバイス(26、32)が使用するための、どの電気デバイス(20)がどの接続デバイス(18)に接続されているかを定義する結合アドレスを形成するために、識別された第1のアドレス情報および受信された第2のアドレス情報の両方を用いるステップと、

アクションを定義するために、前記結合アドレスに基づいて第1の所定の基準を適用するステップと

を備える、方法。

## 【請求項 2】

前記第1のアドレス情報が、前記電力グリッドの前記少なくとも一部の複数の階層レベルを示すことにより、前記電力グリッドの前記少なくとも一部における前記接続デバイス(18)の位置を定義し、前記第1のサブグリッド(16)がこれらの階層レベルに関連する、

30

請求項 1 に記載の方法。

## 【請求項 3】

前記少なくとも1つのアクションが、電力消費および/または提供の制御およびそれに関する情報、前記電力グリッドの前記少なくとも一部の構造の制御、前記電力グリッドの少なくとも一部にある電気デバイスに関する情報、前記電力グリッドの少なくとも1つのサブグリッドにかかる電氣的負荷の制御およびそれに関する情報、前記電力グリッドの少なくとも1つのサブグリッドにおける電力品質の制御およびそれに関する情報、前記電力グリッドにおけるエネルギーフローおよび分配の制御およびそれに関する情報、負荷の発生および/または更新の制御およびそれに関する情報、変圧器の制御、需要供給管理、孤立部分および前記電力グリッドならびに仮想パワーセクションの提供の制御からなるグループのうちの少なくとも1つに関連する、

40

請求項 1 または 2 に記載の方法。

## 【請求項 4】

アクションが、接続デバイス(18)に接続された前記電気デバイス(20)によるエネルギー消費および/または提供を許可すること、ならびに、接続デバイス(18)に接続された前記電気デバイス(20)によるエネルギー消費および/または提供を削減または回避することのうちの1つを含む、

50

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

アクションが、電力グリッド(10)または前記第1のサブグリッド(16)と第3のサブグリッド(16)の両方に関する上位レベルのサブグリッド(12、14)のいずれかに関連付けられた第2のデータ処理デバイス(32)に前記結合アドレスを、前記第1のデータ処理デバイス(26)により転送することを含み、前記第2のデータ処理デバイス(32)が、第1および第3のサブグリッド(16)から少なくとも2つの結合アドレスを受信し、さらなるアクションを定義するために第2の所定の基準を適用する、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記電気デバイスが、変圧器、発電機、輸送または配電網、さらなるサブグリッド、グリッド要素、スイッチング素子、および電気機器(20)、特に産業用または家庭用デバイス(20)からなるグループのうちの1つである、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記第1のデータ処理デバイス(26)が、異なる接続デバイス(18)の少なくとも2つの受信機(24)から第2のアドレス情報を受信し、前記第1の所定の基準が、第1のアドレスのうちの1つ、第2のアドレスのうちの1つ、および/または結合アドレスのうちの1つに関連付けられた少なくとも1つの所定の優先度を用いることを含むことを特徴とする、

請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記メモリ(241)が前記少なくとも1つの受信機(24)に関連付けられていることを特徴とする、

請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

前記電気機器(20)内の前記ユニットがRFIDチップであることを特徴とする、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記接続デバイス(18)の少なくとも一部が各々、ソケットであるかまたはソケットを備えることを特徴とする、

請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

電力グリッド(10)のサブグリッド(16)に関連付けられたデータ処理デバイス(26)であって、

第1の接続デバイス(18)に関連付けられた受信機(24)から転送された第2のアドレス情報を受信することであって、前記第2のアドレス情報が、前記接続デバイス(18)に接続された電気デバイス(20)を識別するために定義された、受信することと、

前記第1の接続デバイス(18)に関連付けられた第1のアドレス情報を識別することであって、前記受信機(24)により送信されたメッセージから第1のアドレス情報を抽出すること、または受信機(40)を識別し第1のアドレス情報をルックアップテーブルから読み出すことのいずれかを含み、ルックアップテーブル内で第1のアドレス情報が前記受信機(24)に対応する、識別することと、

第1のアドレス情報および第2のアドレス情報を用いて結合アドレスを形成することと、

アクションを定義するために前記結合アドレスに基づいて第1の所定の基準を適用することであって、前記アクションが好ましくは信号を発することまたは他のデバイスにデータを送信することを含む、適用することと

を行うように構成された、データ処理デバイス。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、電力グリッドの少なくとも一部（またはそのような電力グリッドのサブグリッド）における、電力消費および／または提供の管理に関するアクションなどの少なくとも1つのアクションの定義を管理する方法に関する。

**【0002】**

そのアクションについて、具体的には、第1のサブグリッドに関連付けられた第1のデータ処理デバイスが担当する。第1のデータ処理デバイスは、第1のサブグリッドの要素が存在する場所、またはそこから離れた場所に配置される。アクションは、具体的には、第1のデータ処理デバイスが制御情報（すなわちデータビットのシーケンス）を送信することで、または物理的な（電氣的な）制御信号を放出させることで、行うことができる。

10

**【背景技術】****【0003】**

本発明は、いわゆる「スマートグリッド」の以前の概念から始める。そのような概念には、任意の参加ユニット（電気エネルギー源および消費者、記憶手段など）の識別についての知識が存在する。そのような知識により、中央制御は、個々の参加ユニットによる電力消費および／または提供をより良く管理できるようになる。その知識は、家庭、充電ステーション、太陽光発電供給者ユニットなどのレベルで終わる。

**【0004】**

個々の消費者デバイス、たとえばコネクタおよびケーブルを、特定の識別子により識別することが知られている。これは、たとえば電気自動車の分野で使用されており、詳しくはIEC 62196-2-Xの現在の標準化活動を参照されたい。これは、コネクタおよびケーブルの中でRFID識別子を用いることを含む。

20

**【0005】**

2012年2月に、日本企業であるSONYの、RFID素子を含む新種の電気ソケットを構築する活動についての報告を、少なくともインターネットで見ることができた。

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

本発明の一目的は、従来知られているスマートグリッドの概念の効率を向上させる方法を示すことである。

30

**【0007】**

本発明のさらに他の目的は、グリッドに接続された個々の電気デバイスの特性を考慮して、より適切に電力グリッドにおけるアクションを定義する方法を示すことである。これは特に、電力消費および／または提供、グリッド自体の編成などを管理するために行われるアクションに適用される。

**【0008】**

本発明のさらに他の目的は、どの個々の電気デバイスに基づいてそのようなアクションが定義されるか、またはどの個々の電気デバイスに対してそれが対処されるかを特に考慮して、より適切に電力グリッドにおけるアクションに効率的に対処することである。

40

**【0009】**

本発明のさらに他の目的は、電力グリッドを定義するコンポーネントの階層構造全体における接続全体の実際的狀況を、その中でのアクションまたはそれに関連するアクションを定義するまたは生じさせる場合に、反映することである。

**【0010】**

本発明のさらに他の目的は、より適切に電力グリッドにおけるアクションに効率的に対処できるようにする手段であって、コンパクトかつ安価である手段を提供することである。

**【課題を解決するための手段】****【0011】**

50

この問題は、第 1 の態様において、電力グリッドの少なくとも一部における少なくとも 1 つのアクションの定義を、第 1 のサブグリッドに関連付けられた少なくとも 1 つの第 1 のデータ処理デバイスを用いて管理する方法であって、前記第 1 のサブグリッドが、前記第 1 のサブグリッドの外部の電気デバイスを電氣的に接続するための少なくとも 1 つの接続デバイスを含み、前記接続デバイスのうちの少なくとも 1 つが、前記接続デバイスのうちの前記少なくとも 1 つに接続された電気デバイスにおけるユニットにより送信されるアドレス情報を受信するための受信機を含み、前記方法は：

- 前記少なくとも 1 つの第 1 の接続デバイスの少なくとも一部に関する、それぞれの接続デバイスを識別するための、それぞれの第 1 のアドレス情報をメモリに記憶するステップと、
- 前記接続デバイスのうちの第 1 の接続デバイスの受信機により、前記第 1 の接続デバイスに接続された電気デバイスにおけるユニットから第 2 のアドレス情報を受信するステップと、
- 前記第 1 の接続デバイスが関連付けられた第 1 のデータ処理デバイスに第 2 のアドレス情報を前記受信機により転送するステップと、
- 転送された第 2 のアドレス情報を前記第 1 のデータ処理デバイスにより受信し、受信機が前記第 2 のアドレス情報をそこから送信した第 1 の接続デバイスに関連付けられた第 1 のアドレス情報を識別するステップと、
- 少なくとも前記第 1 のサブグリッドに関連付けられたデータ処理デバイスが使用するための、どの電気デバイスがどの接続デバイスに接続されているかを定義する結合アドレスを形成するために、識別された第 1 のアドレス情報および受信された第 2 のアドレス情報の両方を用いるステップと、
- アクションを定義するために、前記結合アドレスに基づいて第 1 の所定の基準を適用するステップと

を備える、方法により解決される。

#### 【 0 0 1 2 】

本発明は、接続デバイスに接続され、したがって電力グリッドの一部に接続された個々の電気デバイスを識別する概念を導入する。したがって、電力グリッドの一部において、さらには電力グリッド全体において接続された電気デバイスの構成全体に個々のアクションをより正確に適合させることができる。

#### 【 0 0 1 3 】

好ましくは、少なくとも第 1 のアドレス情報は一意であり、第 1 および第 2 のアドレス情報の（たとえば連結による）組み合わせ、すなわち結合アドレスも同様に一意となる。したがって、結合アドレスは、階層構造全体における接続全体の実際の状況を反映することができる。

#### 【 0 0 1 4 】

好ましくは、第 1 のアドレス情報が、電力グリッドまたはその一部の複数の階層レベルを示すことにより、電力グリッドまたはその一部における接続デバイスの位置を定義し、第 1 のサブグリッドがこれらに関連する。これは、一意の第 1 のアドレスを定義する最良の方法である。

#### 【 0 0 1 5 】

好ましくは、少なくとも 1 つのアクションが、電力消費および / または提供の制御およびそれに関する情報（たとえば、最小電力消費 / 最良電力効率のための最適化のため）、電力グリッドの少なくとも一部の構造の制御（「グリッド制御」）、前記電力グリッドの少なくとも一部にある電気デバイスに関する情報（「グリッドデバイス識別」）、電力グリッドの少なくとも 1 つのサブグリッドにかかる電氣的負荷の制御およびそれに関する情報（たとえば、過負荷保護を得るため）、電力グリッドの少なくとも 1 つのサブグリッドにおける電力品質の制御およびそれに関する情報、電力グリッドにおけるエネルギーフローおよび分配の制御およびそれに関する情報、負荷の発生および / または更新の制御、変圧器の制御（負荷、過負荷および寿命について）、需要供給管理、前記電力グリッド内の

10

20

30

40

50

孤立部分（「アイランド化（i s l a n d i n g）」）および仮想パワーステーションの提供、ならびに一般的にはサブグリッド管理最適化の制御からなるグループのうちの少なくとも１つに関連する。

【 0 0 1 6 】

本方法の好ましい実施形態では、アクションは、接続デバイスに接続された電気デバイスによるエネルギー消費および／または提供を許可すること、ならびに、接続デバイスに接続された電気デバイスによるエネルギー消費および／または提供を削減または回避することのうちの１つを含む。言い換えれば、個々の電気デバイス、たとえばサブグリッド、さらには個々の電気機器に対応する個々のレベルに対してエネルギー管理が行われる。

【 0 0 1 7 】

アクションは、同様に、電力グリッドまたは上位レベルのサブグリッド、すなわち第１のサブグリッドに関する上位レベル、および同様に第３のサブグリッドに関する上位レベルのいずれかに関連付けられた第２のデータ処理デバイスに結合アドレスを、第１のデータ処理デバイスにより転送することを含む。第２のデータ処理デバイスは、第１および第３のサブグリッド（の両方）から少なくとも２つの結合アドレスを受信し、少なくとも２つの結合アドレスを提供することにより示される（すなわち、特定の接続デバイスに接続されていることが示される）電気機器によるさらなるアクションを定義するために第２の所定の基準を適用する。この態様では、本発明により、電力グリッド全体の大部分をカバーする、分散型のアクションおよび集中型のアクションの両方が可能となる。

【 0 0 1 8 】

好ましい実施形態では、第１のデータ処理デバイスは、（２つの異なる第１のアドレスが関連付けられた）異なる接続デバイスの少なくとも２つの受信機から第２のアドレス情報を受信する。そして、第１の所定の基準は、第１のアドレスのうちの１つ、第２のアドレスのうちの１つ、および／または結合アドレスのうちの１つに関連付けられた少なくとも１つの所定の優先度を用いることを含む。言い換えれば、行われる特定のアクションを定義するものは、アドレス自体であってもよい。優先度が第１のアドレスのうちの１つに関連付けられている場合、１つの接続デバイス（たとえば特定のソケット）が、他の接続デバイスよりも優先される。たとえば、家庭において、リビングルームまたはキッチンにある接続デバイスを、地下にあるものよりも優先することができる。同様に、優先度を第２のアドレスに関連付けて、たとえば特定の電気機器を他の機器より優先することができる。たとえば冬に、電気ラジエータを、ラジオより重要なものすることができる。優先度が結合アドレスのうちの１つに関連付けられている場合に、これら２つのアイデアを組み合わせることができる。

【 0 0 1 9 】

一個のアドレスに関連付けられた優先度（値）が存在し、他のアドレスに対する優先度が存在しない場合がある。同様に、各アドレスが特定の優先度に関連付けられる場合もある。

【 0 0 2 0 】

好ましくは、電気デバイスは、変圧器、発電機、輸送または配電網、さらなるサブグリッド、グリッド要素、スイッチング素子、および電気機器、特に産業用または家庭用デバイスからなるグループのうちの１つである。

【 0 0 2 1 】

それぞれの第１のアドレス情報が記憶されるメモリは、原則として、第１のデータ処理デバイス自体に関して設けることができる。メモリは少なくとも１つの受信機に関連付けられることが好ましい。言い換えれば、自身の第１のアドレスを記憶するものは、接続デバイス自体である。

【 0 0 2 2 】

本発明は、好ましくは、知られているＲＦＩＤ技術を利用して、どの電気デバイス、特にどの電気機器が、特定の接続デバイスに接続されているかを検出する。したがって、電気デバイス内のユニットは、ＲＦＩＤチップにより設けられることが好ましい。このチッ

10

20

30

40

50

ブは、アクティブ型またはパッシブ型とすることができる。

【0023】

「端子 (terminal)」とも呼ばれ得る接続デバイスは各々、ソケットであるかまたはソケットを備えることが好ましい。ソケットは、電力グリッド内の供給者により電気機器へ電気エネルギーを提供するための最も一般的な手段である。

【0024】

第2の態様では、この問題は、電力グリッドのサブグリッドに関連付けられたデータ処理デバイスであって：

- 第1の接続デバイスに関連付けられた受信機から転送された第2のアドレス情報を受信することであって、前記第2のアドレス情報が、前記接続デバイスに接続された電気デ

10

- バイスを識別するために定義された、受信することと、
- 前記第1の接続デバイスに関連付けられた第1のアドレス情報を識別することであって、前記受信機により送信されたメッセージから第1のアドレス情報を抽出すること、または受信機を識別し第1のアドレス情報をルックアップテーブルから読み出すことのいずれかを含み、ルックアップテーブル内で第1のアドレス情報が前記受信機に対応する、識別することと、

- 第1のアドレス情報および第2のアドレス情報を用いて結合アドレスを形成することと、

- アクションを定義するために前記結合アドレスに基づいて第1の所定の基準を適用することと

20

を行うように構成された、データ処理デバイスにより解決される。

【0025】

本明細書では、アクションは、好ましくは信号を発することまたは他のデバイスにデータを送信することを含む。

【0026】

本発明は、図面を参照して、本発明の実施形態の以下の詳細な説明によって、より完全に理解されよう。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】例示的な電力グリッドの異なる階層構造（レベル）と、特定のソケットに接続された電気機器に関連付けられたアドレスが相応に定義され得る方法との図である。

30

【図2】階層的な電力グリッドの一部である個々のソケットと、これらのソケットが電気機器およびデータ処理デバイスと相互作用する方法との図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

100で示された電力グリッドにおける最高階層レベルは、送電グリッド (transmission grid) 10である。本概念では、送電グリッド10は、識別子TG ID 001を付与される。

【0029】

エネルギーが、この送電グリッド10に供給される。次の下位の階層レベルは、中電圧グリッド (medium voltage grid) 12のレベルである。図1に、2つのそのような中電圧グリッドを示す。これらのうちの一方は識別子MG ID 001を有し、他方は識別子MG ID 002を有する。現在、識別子MG ID 002を有する中電圧グリッドが関心の対象である。

40

【0030】

この中電圧グリッド12は、次の下位の階層レベルとして、配電グリッド (distribution grid) を含む。図1に、識別子DG ID 001、DG ID 002およびDG ID 003を有するこのうち3つを示す。現在、配電グリッドDG ID 003が関心の対象である。

【0031】

50

この配電グリッドにおいて、特定の建物は各々、建物識別子を有する。建物 16 のうちの 1 つは、建物識別子 B d I D 0 0 1 を有する。現在、この建物が関心の対象である。

【 0 0 3 2 】

建物 16 内にはいくつかのソケットがあり、たとえば図 2 に示された 3 つのソケット 18 を参照されたい。1 つのソケットは、ソケット I D 0 2 を有する。このソケットに接続されるのは、デバイス I D D v I D 0 1 4 を有する電気機器である。

【 0 0 3 3 】

ここで、図 1 に示されるように、T G I D、M G I D、D G I D、B d I D、s o c k e t I D および D v I D のうちの 3 つの数字を互いに接続することで、結合アドレス ( c o m b i n e d a d d r e s s ) が形成される。この例では、このようにして、結合アドレス「 0 0 1 . 0 0 2 . 0 0 3 . 0 0 1 . 0 0 2 . 0 0 1 4 」が得られる。

10

【 0 0 3 4 】

本説明から明らかとなったのは、各ソケットが、グリッド階層構造全体における上位レベルのサブグリッドを考慮してその位置により定義された一意のアドレスを有することである。

【 0 0 3 5 】

以降、図 2 を参照して、アドレス情報が取得される方法と、その使用目的とが説明される。

【 0 0 3 6 】

アドレス 0 2 ( 図 2 では : 「 . a b c . d e f . 0 2 」 ) を有するソケット内へ、電気デバイス 20 ( たとえば電子レンジなど ) のプラグ 22 が挿入される。ソケット 18 には R F I D リーダが設けられている。したがってソケット 18 はプラグ 22 の挿入を検出し、リーダ 24 に電波を放出させることができる。プラグ 22 は、図 2 に拡大して示された R F I D チップ 30 が設けられており、これはマイクロ波を受信し、電気機器 20 に関連付けられた識別子を発する。ここでは、この I D は番号「 0 1 4 」であった。

20

【 0 0 3 7 】

したがって、リーダ 24 は、受信機として機能し、電気機器 20 の R F I D チップ 30 から識別子 0 1 4 を受信する。ソケット 18 の一部として、この例では、メモリ 241 がさらに設けられており、その中にグリッドの階層構造におけるソケット 18 の位置が記憶される。図 1 の例では、これは第 1 のアドレス「 0 0 1 . 0 0 2 . 0 0 3 . 0 0 1 . 0 0 2 . 」に対応する。

30

【 0 0 3 8 】

電気機器 20 の識別子「 0 1 4 」を第 2 のアドレスとして受信したので、リーダ / 受信機 24 は、自身のアドレス ( 上記の第 1 のアドレス ) と受信された第 2 のアドレスの両方を、複数の異なるソケット 18 各々を担当するサーバ 26 に転送する。サーバ 26 は、ソケット 18 の近くに ( たとえば同じ建物内に ) 配置することができ、またはこれとは離れて、たとえばデータネットワーク ( 「クラウド」 ) を介して接続することができる。このサーバ 26 は、受信機 24 から生じた第 1 のアドレスと、第 2 のアドレス「 0 1 4 」とを結合して、図 1 の例のように結合アドレス「 0 0 1 . 0 0 2 . 0 0 3 . 0 0 1 . 0 0 2 . 0 1 4 」を取得する。そして、サーバ 26 は、たとえば特定のアルゴリズムを実行することに基づいて、特定のアクションを定義することができ、これは第 1 の所定の基準を適用することに相当する。たとえば、サーバ 26 は、特定の家庭 ( 建物 I D B d I D 0 0 1 を有する建物 16 ) のキッチンにあるソケットを識別し、電子レンジがそれに繋がれていることを結合アドレスから知ることができる。料理は優先度が高いとみなされる場合があるので、需要があった際に、電力グリッド 100 全体またはそのサブグリッド 12、14、16 において提供可能なエネルギーが低い場合であっても、サーバは電子レンジによるエネルギー消費を許可してもよい。

40

【 0 0 3 9 】

同時に、サーバ 26 は、さらなるソケット ( 図示せず ) から第 1 および第 2 のアドレス情報を受信することができ、これに基づいてアルゴリズムは、ソケット 18 を介してエネ

50



ルギーを提供可能な発電機が接続されていると決定する。そして、サーバ２６は、発電機による電気エネルギーの提供を許可して、利用可能な電気エネルギー全体、または少なくとも対応するサブグリッドで利用可能なエネルギーを増加させることができる。

【００４０】

同様に、サーバ２６は、建物の外壁に配置されたソケット１８からの、芝刈機の接続を示す、第１および第２のアドレス情報を受信することができる。芝刈機が低い優先度を有する場合があります、これによりサーバ２６が、第１の所定の基準を適用して、芝刈機がその動作のためにエネルギーを受信しないようになる。

【００４１】

同様に、図２に上位の階層レベルを示す：データ処理デバイスであるサーバ２６は、ワールドワイドウェブ（インターネット）または他のデータネットワーク２８を介して、上位レベルのサーバ（上位レベルのデータ処理デバイス）３２に接続される。上位レベルのサーバ３２は、さらなるサーバ２６ａ、２６ｂが、下位のレベルに配置されている、または少なくとも、上位レベルのサーバ３２が関連付けられたサブグリッドより１レベルだけ下位のサブグリッドに関連付けられていることを含むことができる。

【００４２】

サーバ２６は結合アドレスをサーバ３２に転送することができ、サーバ３２はいくつかの結合アドレスをサーバ２６、２６ａ、２６ｂの全てから受信する。（第２の所定の基準を適用することに相当する）特定のアルゴリズムを行うことで、サーバ３２は、関連付けられたサブグリッドにおいて、具体的には電気機器２０が接続された個々のソケット１８のレベルにおいて、電気エネルギーの消費および／または提供もしくは供給を定義するための管理タスクを提供することができる。

【００４３】

ソケット１８に関する第１のアドレス情報をソケット１８のメモリ２４１に記憶する代わりに、サーバ２６は、同様にそのようなメモリを備えることができ、どのリーダ／受信機２４から第２のアドレス情報が転送されたかを識別することができる。そのような識別は、サーバ２６のどのポートで特定のデータが着信したかを識別することに基づくことができる。本発明は、そのような特定の技法に限定されない。

【００４４】

本明細書において上記で説明された概念全体は、ソケット１８（または場合により、他の種類の端子もしくは接続デバイス）の一意のアドレスと、前記ソケット１８に接続された電気機器２０に関連付けられ記憶された個別の第２のアドレス情報とを含む結合アドレスを利用する。本発明の方法は、グリッドにおけるエネルギー消費および／または提供を定義した所定の基準を適用する際に、この結合アドレス情報を利用する。

【００４５】

この例において、ソケット１８に接続された電気機器２０に関して論じられていることは、より一般的に、電気デバイスが接続された任意の種類の接続デバイスに適用することができる。具体的には、接続デバイスは、ソケット１８より上位の階層レベルにあっててもよく、これに接続された電気デバイスは、電力グリッド１００の下位の階層レベルに提供してもよい。

【００４６】

たとえば、既に中電圧グリッド１２を送電グリッド１０に接続している場合、結合アドレスは、送電グリッド１０の個別の第１のアドレスＴＧ ＩＤ００１を、これに接続された中電圧グリッドのアドレス（たとえばＭＧ ＩＤ００２）と結合することで、定義することができる。その場合、接続デバイスは、中電圧グリッドのスイッチを接続可能な端子とすることができる。

【００４７】

同様に、接続デバイスは、中電圧グリッド１２として設けることができ、付与された個別の第１のアドレス情報として、送電グリッド１０および中電圧グリッド１２の階層レベルの情報「００１．００２」を有することができる。配電グリッドＤＧ ＩＤ００３は、

10

20

30

40

50

中電圧グリッド 12 の接続デバイスに接続された電気デバイスとみなすことができ、個別の第 2 のアドレス情報 (「003」) を与えることができる。そして、結合アドレス情報は「001.002.003」となる。

【0048】

さらに、送電グリッド 10、識別子 MG ID002 を有する第 2 の中電圧グリッド、および識別子 DG ID003 を有する第 3 の配電グリッドの全体が、配電グリッド DG ID003 のレベルで接続デバイスを有することができる。そして、この接続デバイスは、個別の第 1 のアドレス情報「001.002.003」を付与される。建物識別子 Bd ID001 を有する建物 16 の電気サブグリッドがこれに接続された場合、第 2 のアドレス情報 (「001」) が与えられ、同時に結合アドレス「001.002.003.001」も得られる。

10

【0049】

同様に、特定のソケット 18、たとえばソケット ID02 を有するソケットの場所を定義する場合、第 1 のアドレス「001.002.003.001」および第 2 のアドレス「002」から結合アドレスが形成される。

【0050】

したがって、本方法は、電力グリッド 100 の全ての階層レベルに適用される。具体的には、結合アドレスは、まだ完全である必要はなく、さらなるサブグリッド (または一般的には電気デバイス) を接続デバイスに接続する際に、後で完全にすることができる。

【0051】

もちろん、さらなるサブグリッドが既に接続されているサブグリッドを接続することも可能である。たとえば、以前に、識別子 Bd ID001 を有する建物が DG ID003 以外の他の配電グリッドに接続されていた場合、かつ、図 1 に示された接続が建物 Bd ID001 を配電グリッド DG ID003 に接続することで与えられた場合、電気機器 20 の階層レベルを定義するために、第 1 のアドレスは「001.002.003」となり、第 2 のアドレスは「001.002.0014」となる。

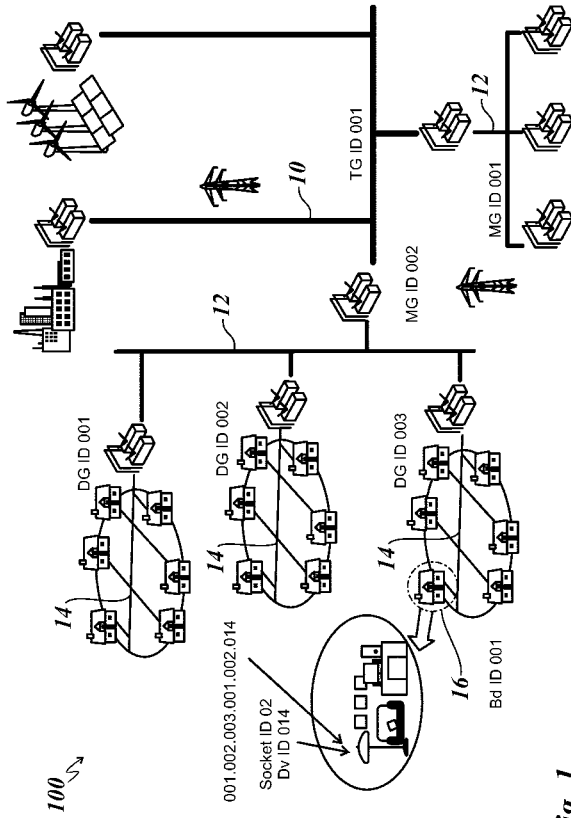
20

【0052】

「サーバ」とであると記載された任意の機能可能ブロックを含む、図面に示された様々な要素の機能は、専用ハードウェア、ならびにソフトウェアを実行可能であって適切なソフトウェアに関連付けられたハードウェアを用いて提供することができる。サーバは、データ処理デバイス自体を表すものであるが、プロセッサを含むことができ、あるいはそのようなプロセッサの機能は、単一の専用プロセッサ、単一の共有プロセッサ、または一部を共有可能な複数の個別プロセッサにより提供することができる。さらに、デジタル信号プロセッサ (DSP) ハードウェア、ネットワークプロセッサ、特定用途向け集積回路 (ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ (FPGA)、ソフトウェアを記憶するための読出し専用メモリ (ROM)、ランダムアクセスメモリ (RAM) および不揮発性ストレージの使用が可能である。他のハードウェアを、従来型および / またはカスタム型であっても、同様に含むことができる。

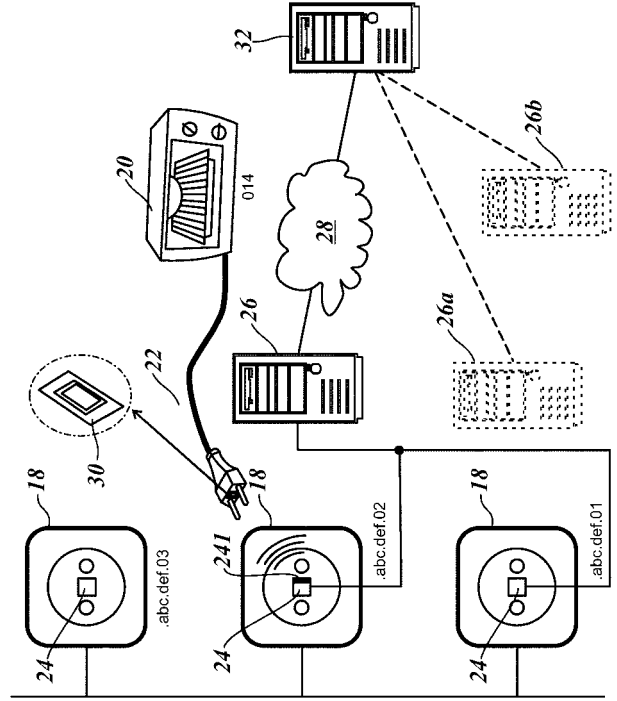
30

【 図 1 】



**Fig. 1**

【 図 2 】



**Fig. 2**

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2014/072104

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H02J13/00 H04L29/08 H04L29/12  
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)

H02J H04L

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, COMPENDEX, INSPEC

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>TSUKASA NOMA ET AL: "Power and safety management of electrical appliances in a smart power distribution system", CONSUMER ELECTRONICS (ICCE), 2011 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON, IEEE, 9 January 2011 (2011-01-09), pages 511-512, XP031921358, DOI: 10.1109/ICCE.2011.5722711 ISBN: 978-1-4244-8711-0 sections I, II and III</p> <p>----- -/--</p>	1-11

☒ 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

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 January 2015

Date of mailing of the international search report

21/01/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Böhmert, Jörg

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2014/072104

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	TAKANORI WASHIRO: "Applications of RFID over power line for Smart Grid", POWER LINE COMMUNICATIONS AND ITS APPLICATIONS (ISPLC), 2012 16TH IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON, IEEE, 27 March 2012 (2012-03-27), pages 83-87, XP032181480, DOI: 10.1109/ISPLC.2012.6201288 ISBN: 978-1-4673-0359-0 abstract sections I, IIC, III -----	1-11
A	US 2012/158195 A1 (KIM SUN ME [KR] ET AL) 21 June 2012 (2012-06-21) paragraphs [0008], [0013], [0033] - [0041]; figures 1-3 -----	2
A	XI FANG ET AL: "Smart Grid The New and Improved Power Grid: A Survey", IEEE COMMUNICATIONS SURVEYS, IEEE, NEW YORK, NY, US, vol. 14, no. 4, 1 October 2012 (2012-10-01), pages 944-980, XP011471438, ISSN: 1553-877X, DOI: 10.1109/SURV.2011.101911.00087 the whole document -----	1-11

### Information on patent family members

PCT/EP2014/072104

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

---

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, ST, 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, KM, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 テンプル, ボルフガング

ドイツ国、7 0 4 3 5・シュトゥットガルト、ローレンツシュトラッセ・1 0、アルカテル - ルーセント・ドイチュラント・アー・ゲー

Fターム(参考) 5G064 AC01 CB02 CB21 DA07