

(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2014-530585

(P2014-530585A)

(43) 公表日 平成26年11月17日 (2014. 11. 17)

(51) Int.Cl.
H04L 12/761 (2013.01)F I
H04L 12/761テーマコード (参考)
5K030

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2014-537051 (P2014-537051)
 (86) (22) 出願日 平成23年12月1日 (2011. 12. 1)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年6月17日 (2014. 6. 17)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2011/062799
 (87) 国際公開番号 W02013/058791
 (87) 国際公開日 平成25年4月25日 (2013. 4. 25)
 (31) 優先権主張番号 13/275, 759
 (32) 優先日 平成23年10月18日 (2011. 10. 18)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 2, 755, 459
 (32) 優先日 平成23年10月20日 (2011. 10. 20)
 (33) 優先権主張国 カナダ (CA)

(71) 出願人 501034128
 アイトロン インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国 99019 ワシントン
 州 リバティー レイク ノース モルタ
 ー ロード 2111
 (74) 代理人 110001243
 特許業務法人 谷・阿部特許事務所
 (72) 発明者 マシュー ジョンソン
 アメリカ合衆国 99208 ワシントン
 州 スポケーン ウェスト エクセル
 ー ン 3531
 Fターム (参考) 5K030 GA19 HB06 HC01 HD03 JA10
 LB05 LD04 MD07

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゲートウェイを基盤としたネットワークにおけるトラフィック管理およびリモート構成

(57) 【要約】

ゲートウェイを基盤としたアドバンスドメータリングインフラストラクチャー (AMI) ネットワークにおいてゲートウェイ装置をリモートに構成するための装置および方法論が開示される。リモートに構成可能なゲートウェイ装置は、消費測定装置とユーティリティ中央設備との間のインターネットプロトコル (IP) 通信のために提供される。ゲートウェイ装置と中央設備との間の通信は、有線または無線通信経路であり、中央装置から選択されたゲートウェイ装置にマルチキャストされる構成情報を含みうる。

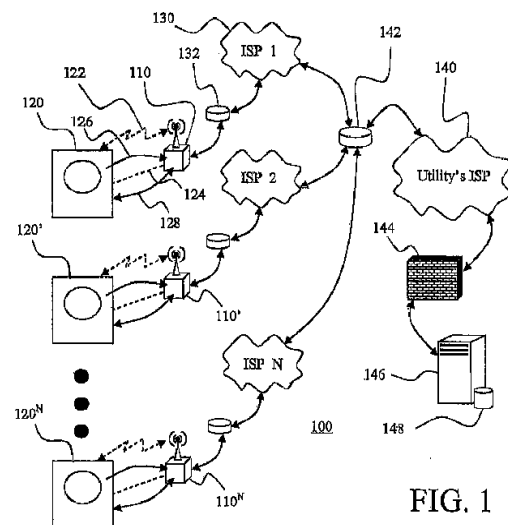


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

アドバンスドメータリングインフラストラクチャー（AMI）であって、
少なくとも 1 つのリモートから構成可能なゲートウェイと、
前記少なくとも 1 つのリモートから構成可能なゲートウェイとの通信のために連結された少なくとも 1 つの装置と、

インターネットプロトコル（IP）を基盤とした通信ネットワークと、
前記ネットワーク上での通信のために連結された少なくとも 1 つの中央設備サーバと
を備え、

前記少なくとも 1 つのリモートから構成可能なゲートウェイは、前記ネットワークとの IP を基盤とした通信のために連結され、構成データは、前記少なくとも 1 つの中央設備サーバから、前記少なくとも 1 つのリモートから構成可能なゲートウェイに、マルチキャストされる

ことを特徴とする AMI。

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つのリモートから構成可能なゲートウェイは、前記ネットワークとの無線通信のために連結されることを特徴とする請求項 1 に記載の AMI。

【請求項 3】

前記少なくとも 1 つのリモートから構成可能なゲートウェイは、前記ネットワークとの有線通信のために連結されることを特徴とする請求項 1 に記載の AMI。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つのリモートから構成可能なゲートウェイは、複数の消費測定装置との通信のために構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の AMI。

【請求項 5】

前記少なくとも 1 つのリモートから構成可能なゲートウェイは、前記複数の消費測定装置との無線通信のために構成されることを特徴とする請求項 4 に記載の AMI。

【請求項 6】

前記少なくとも 1 つのリモートから構成可能なゲートウェイは、前記複数の消費測定装置との有線通信のために構成されることを特徴とする請求項 4 に記載の AMI。

【請求項 7】

前記少なくとも 1 つのリモートから構成可能なゲートウェイは、前記ネットワークとの双方向の IP を基盤とした通信のために連結されることを特徴とする請求項 1 に記載の AMI。

【請求項 8】

1 つまたは複数のユーティリティ消費測定装置とユーティリティプロバイダとの間で連結されるゲートウェイを構成する方法であって、

少なくとも 1 つのユーティリティ消費測定装置を、リモートから構成可能なゲートウェイに、インターネットサービスプロバイダ（ISP）とのインターネットプロトコル（IP）を基盤とした通信のために連結するステップと、

ユーティリティプロバイダ中央設備サーバを、前記 ISP に、インターネットプロトコル（IP）を基盤とした通信ネットワークを介して連結するステップと、

構成情報を前記ユーティリティプロバイダ中央設備サーバから前記ゲートウェイにマルチキャストするステップと

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 9】

前記ユーティリティ消費測定装置とゲートウェイとの間で連結することは、無線で行われることを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記ユーティリティ消費測定装置とゲートウェイとの間で連結することは、有線通信によって行われることを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

10

20

30

40

50

【請求項 1 1】

さらに、複数のユーティリティ消費測定装置をゲートウェイに連結するステップを含むことを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

【請求項 1 2】

複数のユーティリティ消費測定装置を連結するステップは、複数の類似の種類ユーティリティ消費測定装置を連結するステップを含むことを特徴とする請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

複数のユーティリティ消費測定装置を連結するステップは、複数の異なる種類ユーティリティ消費測定装置を連結することを含むことを特徴とする請求項 1 1 に記載の方法。

10

【請求項 1 4】

インターネットサービスプロバイダ (ISP) とのインターネットプロトコル (IP) を基盤とした通信ネットワークのために、1 つまたは複数のユーティリティ消費測定装置とユーティリティプロバイダとの間で連結されるゲートウェイを構成する方法であって、構成情報を前記ユーティリティプロバイダ中央設備サーバから前記ゲートウェイにマルチキャストするステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項 1 5】

前記ユーティリティ消費測定装置およびゲートウェイは、無線で連結されることを特徴とする請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記ユーティリティ消費測定装置およびゲートウェイは、有線通信によって連結されることを特徴とする請求項 1 4 に記載の方法。

20

【請求項 1 7】

前記 1 つまたは複数のユーティリティ消費測定装置は、複数の類似の種類ユーティリティ消費測定装置を含むことを特徴とする請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記 1 つまたは複数のユーティリティ消費測定装置は、複数の異なる種類ユーティリティ消費測定装置を含むことを特徴とする請求項 1 4 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

30

【0001】

開示される発明特定事項は、通信ネットワークに関する。より具体的には、開示される発明特定事項は、ゲートウェイを基盤としたネットワークにおけるリモート構成を含むトラフィック管理のための装置および方法論を対象にする。

【背景技術】**【0002】**

典型的なアドバンスドメータリングインフラストラクチャー (AMI) ネットワークにおいて、コレクターは、1000 から 10000 までのメーターのためのカバレッジを提供しうる。対照的に、ゲートウェイを基盤としたネットワークにおいて、ゲートウェイは、2 ~ 3 のメーター、しばしば 1 つのメーターだけを読み取りうる。ゲートウェイを基盤としたネットワークにおいて、トラフィック管理およびコレクター構成の問題点は、メーターの規模または比率に対するコレクターにおけるそのような違いによって誇張される。

40

【0003】

発明者「O'Toole など」、題名「ネットワーク上の電化製品のリモート構成のための方法および装置」である米国特許番号 6345294 号、発明者「Pham など」、題名「インターネットサーバ電化製品上のネットワーク非依存リモート構成のシステムおよび方法」である米国特許番号 RE41030 号、発明者「Husein」、題名「リモート構成をとまなうビルディング管理」である米国特許出願公開番号 2006/0079999 号などを含む、様々な従来の米国特許公開文書が、ネットワーク通信に対処してきた。

50

【 0 0 0 4 】

一方、様々なネットワークの実装が開発されてきて、様々な管理および構成の組み合わせの実装が利用可能にされてきているが、開示される発明特定事項に従ってこれ以降に提示されるような、全ての望ましい特徴を一般的に含む設計は出現していない。

【 0 0 0 5 】

従来技術において直面した、および開示される発明特定事項によって対処される、認識された特徴を考慮して、改善されたアドバンスドメータリングインフラストラクチャー（AMI）が提供されてきた。AMIは、例えば、少なくとも1つのリモートから構成可能なゲートウェイ、そのような少なくとも1つのリモートから構成可能なゲートウェイと通信するために連結された少なくとも1つのユーティリティ消費測定装置、インターネット
10
プロトコル（IP）を基盤とした通信ネットワーク、そのようなネットワーク上の通信のために連結された少なくとも1つのユーティリティ中央設備サーバを備える。望ましくは、そのような例示的な実施形態において、そのような少なくとも1つのリモートから構成可能なゲートウェイは、そのようなネットワークとのIPを基盤とした通信のために連結される。そのため、構成データは、そのような少なくとも1つのユーティリティ中央設備サーバから、そのような少なくとも1つのリモートから構成可能なゲートウェイに、マルチキャストされうる。

【 0 0 0 6 】

ある例示的な実施形態において、少なくとも1つのリモートから構成可能なゲートウェイは、ネットワークとの無線通信のために連結されうる。一方、他の例示的な実施形態において、ゲートウェイは、ネットワークと有線接続のために連結されうる。

10

20

【 0 0 0 7 】

さらに他の例示的な実施形態において、ゲートウェイは、複数の消費測定装置との通信のために構成され、および複数の消費測定装置と無線でまたは有線の通信によって通信するように構成されうる。ある実施形態において、ゲートウェイは、ネットワークとの双方向のIPを基盤とした通信のために連結されうる。

【 0 0 0 8 】

開示される発明特定事項は、また、対応するおよび／または関連する方法論に等しく関する。1つの例示的な方法は、1つまたは複数のユーティリティ消費測定装置とユーティリティ提供者との間に連結されるゲートウェイを構成することに関する。これは、少なくとも1つのユーティリティ消費測定装置を、インターネットサービスプロバイダ（ISP）とのインターネットプロトコル（IP）を基盤とした通信のためのリモートから構成可能なゲートウェイに連結すること、ユーティリティ提供者中央設備サーバを、インターネットプロトコル（IP）を基盤とした通信ネットワークを介してISPに連結すること、ユーティリティ提供者中央設備サーバからゲートウェイに構成情報をマルチキャストすることを含む。

30

【 0 0 0 9 】

開示の発明特定事項の追加の実施形態は、本明細書の詳細な説明に記述され、本明細書の詳細な説明から当業者に明らかであろう。また、さらに、当然のことながら、具体的に図示される、参照される、開示される、特徴および要素の修正および変形は、様々な実施形態および開示される発明特定事項の使用において、開示される発明特定事項の精神および範囲を逸脱することなく行われる。変形は、図示される、参照される、開示されるものと同等の手段、特徴、またはステップの置換、様々な部分、特徴、ステップなどの機能的な、操作可能な、位置の反転を含むがこれらに限定されない。

40

【 0 0 1 0 】

さらに、開示される発明特定事項の異なる実施形態も異なる推奨の実施形態も、開示される特徴、ステップ、要素、それらと同等のもの（図において明確に示していない、またはそのような図の詳細な説明において明確に述べていない、特徴、部分、ステップ、構成の組み合わせを含む）の様々な組み合わせまたは構成を含みうるということが理解されるべきである。開示される発明特定事項の追加の実施形態は、必ずしも、要約された節において表

50

現されず、上述の要約された実施形態において参照された特徴、コンポーネント、ステップの態様の様々な組み合わせ、および／または、さもなければ本願で論じられる他の特徴、コンポーネント、ステップの態様の様々な組み合わせを含みまたは組み込みうる。当業者は、明細書の残りを見直すと、そのような実施形態の特徴および態様などをより正しく理解するであろう。

【図面の簡単な説明】

【0011】

ベストモードを含む、当業者を対象にする、開示される発明特定事項の完全な開示および実施可能な程度の開示は、添付の図面を参照する明細書において説明される。

【0012】

【図1】開示される発明特定事項を組み込む例示的なアドバンスドメータリングインフラストラクチャー（AMI）のブロック図である。

【図2】開示される発明特定事項に従ってゲートウェイを構成するために採用されうる例示的な方法論のフローチャートである。

【0013】

本明細書および添付の図面の全体にわたる参照文字の反復使用は、開示される発明特定事項の、同一または類似の特徴、要素、ステップを表すことを意図する。

【発明を実施するための形態】

【0014】

発明特定事項の要約の節において論じたように、開示される発明特定事項は、特に、急速にゲートウェイ装置の構成および／または再構成を実施する、ゲートウェイを基盤としたネットワーク内でのマルチキャスト能力の提供に関係している。

【0015】

開示される発明特定事項の態様の選択された組み合わせは、開示される発明特定事項の複数の異なる実施形態に対応する。本明細書にて開示されおよび論じられる例示的な実施形態の各々は、開示される発明特定事項の限定を暗示しないことに留意すべきである。1つの実施形態の一部として図示または記載される特徴またはステップは、別の実施形態の態様と組み合わせで使用され、さらなる実施形態を生じさせる。加えて、ある特徴は、同一または類似の機能を実行する明確には言及されない類似の装置または特徴に入れ替えられうる。

【0016】

本明細書で詳細に、主題：ゲートウェイを基盤としたAMIネットワークにおけるトラフィック管理およびリモート構成のオペレーションの例示的な推奨の実施形態への言及がなされる。図面を参照すると、図1は、開示される発明特定事項を組み込む、一般に例示的なアドバンスドメータリングインフラストラクチャー（AMI）100のブロック図を示す。

【0017】

いくつかの考慮すべき事項は、開示される発明特定事項に従うAMI 100の実装を、従来の基準のそのようなネットワークと区別する。第1の態様において、ゲートウェイ110、110'、・・・、110^Nは、ユーティリティサービスの位置にて提供され、メーター120、120'、・・・、120^Nなどのユーティリティ消費測定装置からの情報を、インターネットプロトコル（IP）を基盤とした通信プロトコルに変換する。メーター120、120'、・・・、120^Nからゲートウェイ110、110'、・・・、110^Nへのそれぞれの通信接続は、代表的な無線接続120または代表的な有線接続124のいずれか一方に対応しうる。加えて、接続122、124は、要求に応じまたは必要に応じてまたは要望どおり、メーター120、120'、・・・、120^Nからの一方方向接続126、双方向接続128に対応しうる。当業者は、図の不必要な混乱を避けるために、接続の表示付けは含まれていないが、ゲートウェイ110、110'、・・・、110^Nの各々が、通信の同一の組み合わせの可能性を提供することを正しく理解するであろう。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 8 】

当業者は、また、開示される発明特定事項に従い、代替の通信の選択枝の各々は、代替の通信媒体の各々と組み合わせられうることを、および、同一の組み合わせは各状況のために要求されないことを正しく理解するべきである。言い換えると、一方向通信は、開示される発明特定事項ごとに、無線または有線通信チャネル上の個別の構成で提供され、あるいは、双方向通信は、無線または有線通信チャネルのいずれか一方上で同様に提供される。

【 0 0 1 9 】

開示される発明特定事項の第2の態様は、メーター120、120'、・・・、120^Nからの、あるいは、メーター120、120'、・・・、120^Nへおよびメーター120、120'、・・・、120^Nからの情報は、次に、様々なゲートウェイ110、110'、・・・、110^N装置から、ユーティリティへおよび/またはユーティリティから送られるであろうことを提供する。このとき、適切な例示的な連結装置132を介する代表的なプライベートISP130を含むプライベートすなわち消費ネットワークと、それら自身のISP140を介するユーティリティへの連結装置142として典型的に示される公衆ネットワークと、の組み合わせ上で送られる。

【 0 0 2 0 】

公衆ネットワークにわたって生じる全ての送信のように、および当業者によってより理解されるように、ルーティングおよびセキュリティの懸念事項が対処されるべきである。開示される発明特定事項に従って、セキュリティ測定はファイアウォール144の提供を手段として少なくとも一部で対処されうる。ファイアウォール144は、サーバ146および関連付けられたデータ記憶装置148を含むユーティリティの中央設備の防御を提供する。

【 0 0 2 1 】

さらに、開示される発明特定事項に従って、ユーティリティ消費場所とユーティリティ提供者との間のデータ通信は、一方向であろうと双方向であろうと、無線でまたは有線通信を介してまたはそれらの組み合わせで行われようと、複数の方法論のもとで動作するよう構成されうる。例えば、例示的な構成において、開示される発明特定事項に従って構成されたネットワークは、ポーリングを基盤としたネットワークまたはプッシュを基盤としたシステムとして操作されうる。

【 0 0 2 2 】

ポーリングを基盤としたシステムとして操作されるとき、メーター読み取りの取得は、第1の例示的な構成において、ゲートウェイ110、110'、・・・、110^Nにポーリングして、メーター120、120'、・・・、120^Nなどのユーティリティ消費測定装置から読み取られたタイムスタンプされた情報を戻すことによって、ユーティリティのシステムから制御されうる。ここで、メーター120、120'、・・・、120^Nは、個別のゲートウェイ110、110'、・・・、110^Nがそのメモリ内に保持する。あるいは、第2の例示的な構成において、ユーティリティシステムは、ゲートウェイ110、110'、・・・、110^Nを制御して、最も現在の情報をその関連付けられたメーター120、120'、・・・、120^Nに要求しうる。同様に、ユーティリティが要求しうる、メーターのメモリに保持されうる任意の他の情報を要求しうる。そのような要求は、現在の通信と同時にまたは以前の通信のいずれか一方にてなされうる。さらに、ユーティリティシステムはまたゲートウェイ110、110'、・・・、110^Nを制御して、情報を他の種類の装置に要求しうることを理解されるべきである。他の種類の装置は、限定することなく、他のエンドポイント、変圧器、継電器、ルータ、および、ユーティリティにとって重要な情報が集められる他のシステムおよび装置である。当業者は、追加の議論を必要とすることなく、複数の要求が複数のソフトウェアおよび/またはハードウェア処理によって送信および対処され、そのようなポーリングの取り組みのスループットを増加させることを理解するであろう。

【 0 0 2 3 】

開示する発明特定事項に従ってAMIがブッシュを基盤としたシステムの実施形態として操作されるとき、様々なゲートウェイ装置がユーティリティによって構成され、周期的に読み取りおよび他の関連する情報を、ユーティリティのヘッドエンドシステムにブッシュする。他の関連する情報は、例えば、アラーム、改ざんなどを含む。随意に、ブッシュの一部として、個別のゲートウェイ110、110'、・・・、110^Nは、ヘッドエンドからの未決の要求を検査して、ユーティリティが要望する任意の他の情報を送信しうる。そのような要求への応答は、ゲートウェイのメモリから、または、メーターまたはメーター自身の問い合わせに由来する。

【0024】

開示される発明特定事項に従って、ゲートウェイ自身の構成は、そのような通信の一部として引き受けられうる。ゲートウェイを基盤としたネットワークのためのネットワークトラフィック管理構成を考慮するとき、複数の選択枝がエンドユーザにとって利用可能である。これらは、例えば、構成が、特定のメーターまたはメーターのグループへのゲートウェイの割り当て、メーターの種類を含むか否かの考慮、またはそれが認識する全てのメーターを報告すべきかどうかの考慮を含む。

【0025】

あるいは、考慮すべき事項は、ゲートウェイが、あるユーティリティに属する受信周波数または信号強度閾値またはメーターに確実に基づいてそれが認識するメーターのみを報告すべきか否かに与えられうる。そのようなパラメータは、サーバ146を含むユーティリティの中央装置から構成され、およびゲートウェイに関連付けられたメモリに記録されうる。追加の構成パラメータは、また、報告前に、メーターの読み取りが実在するおよび信頼できることを保証する設定、または、どのくらいの頻度でデータをブッシュするか、どのようなデータをブッシュするかスケジュールを構成するために使用されうる設定を含みうる。

【0026】

典型的なシステムにおいて、適度の量のシステムリソースが、トラフィック管理およびコレクターの他の構成に費やされる。そのような構成は、フィルタリングパラメータの設定、様々なオペレーションのスケジュールの設定、無線性能統計の返送を含む。

【0027】

ゲートウェイを基盤としたシステムにおいて、開示される発明特定事項に従って、ネットワークのブッシュまたはポーリングパラダイムに関わらず、低オーバーヘッドアプローチが、多数のゲートウェイ110を管理するために取られる。1つのアプローチは、装置がポーリングされるとき、または、ゲートウェイがその読み取りをブッシュするときに応答してなど、1つずつゲートウェイを構成する。

【0028】

開示される発明特定事項に従って、より効率的な方法論が、ブッシュまたはポーリングネットワークアーキテクチャのいずれかが採用または発生するかに関わらず、重要な利点を提供する、ゲートウェイ構成へのマルチキャストアプローチの実装を通じて提供されてきた。マルチキャストアドレッシングは、例えばゲートウェイなどの宛先のグループへのデータの配送を、一度だけネットワーク上でメッセージを送信することによって、同時に提供する。

【0029】

開示される発明特定事項に従って、個別のゲートウェイ110は、1またはマルチキャストのグループに割り当てられる。そのようなグループの割り当ては、ユーティリティの種類、すなわち、電気、ガス、水道、道路または地区を含む地理的領域、特定のインターネットサービスプロバイダ(ISP)サービス提供ゲートウェイ、サービスの種類、すなわち、サービスが住居または商用のいずれであるかに基づいて、に従ってなされうる。

【0030】

ゲートウェイ構成情報のマルチキャスト送信は、多数のノードが高度の信頼性で迅速に構成されうる機構を提供する。典型的に、開示される発明特定事項の実行ごとに、構成の

10

20

30

40

50

ごくわずかのマルチキャストだけが、マルチキャスト加入者の 95 ~ 98 パーセント以上に対する構成指示を配送するように要求される。

【0031】

開示される発明特定事項によるユーティリティに提供される能力は、ユーティリティに対して重要な価値がありうる複数の方法において採用されうる。例えば、そのような能力が使用されて、多数のゲートウェイを迅速に構成および/または再構成して、電力またはサービス供給停止の範囲を決定する支援をする。そのような状況のもとで、対になっていた 1 つのメーターからデータを報告するようにすでに構成されたゲートウェイは、それらが聞く全てのメーターを報告するように迅速に再構成されうる。そのような再構成は、容易に使用されて、電力供給停止をマッピングし、または、サービス提供 ISP またはカスタマ構内設備 (CPE) のいくつかが電力を供給されていなかったが電気が回復されたことを識別しうる。

10

【0032】

開示される発明特定事項は、また、メーター読み取りデータの収集および送信のための公衆ブロードバンドネットワークの実施を許可する。公衆ブロードバンドネットワークは、具体的に提案した収集インフラストラクチャの整備を回避しながら、ゲートウェイのリモート構成を提供することを含む、ネットワークトラフィックを管理する機構を提供する。そのような開示される発明特定事項のアプローチは、本質的に潜在的なインフラストラクチャのコストを減少させるだけでなく、もちろん、ユーティリティのための開発の柔軟性を増加させる。

20

【0033】

図 2 を参照すると、開示される発明特定事項に従って、ゲートウェイを構成するために使用可能である例示的な方法論のフローチャート 200 が示されている。本明細書で記載されるように、開示される発明特定事項は、消費測定装置をゲートウェイ (例えば、図 1 の両方、ゲートウェイ 100 およびメーター 120) に連結すること (ステップ 202) を提供する。当業者に明らかなように、そのような消費装置は、限定することなく電気、水道、ガス、石油、または任意の他のそのような消費資源を含む任意の製品または資源の消費を測定および/または記録することができる、任意の測定装置に対応することができる。さらに、すでに論じられたように、そのような連結は、有線と無線との両方および一方向と双方向との両方の通信能力またはそれらの組み合わせを含む、複数の形式を取ることができる。

30

【0034】

さらに、開示される発明特定事項の方法論に従って、ゲートウェイは、インターネットサービスプロバイダ (ISP) に連結される (ステップ 204)。ゲートウェイを ISP に連結することと同様の方法で、中央サーバは、インターネットプロトコル通信のために ISP と連結される (ステップ 206)。ある実施形態において、ゲートウェイが連結される ISP は、中央サーバが連結される ISP と同一の ISP または異なる ISP とすることが可能で、中間の連結装置が提供されて、ゲートウェイに連結される ISP を中央サーバに連結される ISP に連結することができる。

【0035】

40

最後に、ゲートウェイおよび中央サーバを ISP に連結することの後に、ゲートウェイのための構成情報は、マルチキャストされて (ステップ 208)、ゲートウェイをプログラミングまたは再プログラミングする。当然のことながら、マルチキャストゲートウェイは、中央サーバに、1 つまたは複数の ISP 接続を介して連結され、および、これらのゲートウェイの各々は、マルチキャスト送信のためにプログラミングされうる。

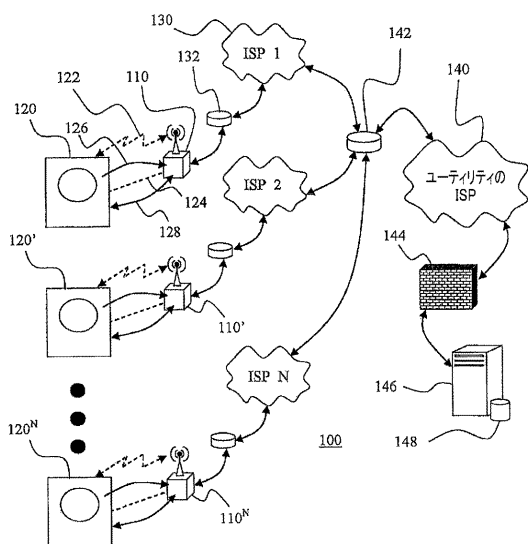
【0036】

開示される発明特定事項は、特定の実施形態に関して詳細に記載されてきたが、当然のことながら、当業者は、前述の理解を得ると、すぐに、そのような実施形態の変更、変形、同等のものを作り出すことができる。したがって、本明細書および特許請求の範囲の範囲は、限定のためではなくむしろ例のためである。開示された事項は、当業者に明らかで

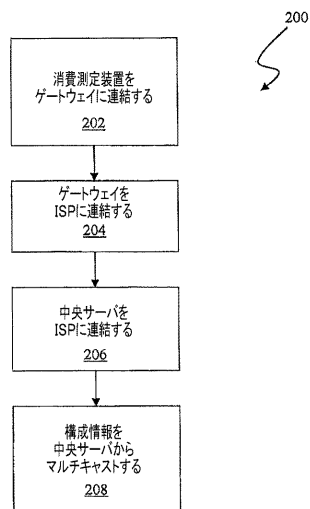
50

ある、開示される発明特定事項に対するそのような修正、変形、および／または追加を含むことを除外しない。

【図 1】



【図 2】



【手続補正書】

【提出日】平成26年6月17日(2014.6.17)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

アドバンスドメータリングインフラストラクチャー（AMI）であって、
少なくとも1つのリモートから構成可能なゲートウェイと、
前記少なくとも1つのリモートから構成可能なゲートウェイと、通信のために連結された、少なくとも1つの装置と、

インターネットプロトコル（IP）を基盤とした通信ネットワークであって、前記少なくとも1つのリモートから構成可能なゲートウェイは、前記ネットワークと、IPを基盤とした通信のために連結される、ネットワークと、

前記ネットワーク上で通信のために連結された、少なくとも1つの中央設備サーバとを備え、

前記少なくとも1つの中央設備サーバは、構成データを、前記少なくとも1つのリモートから構成可能なゲートウェイにマルチキャストするように構成されたことを特徴とするAMI。

【請求項 2】

前記構成データは、前記少なくとも1つのリモートから構成可能なゲートウェイを割り当てて、

少なくとも1つの特定のメータ、

特定の種類のメータ、または、

ゲートウェイが認識する全てのメータ

のうちの少なくとも1つからデータを報告することを特徴とする請求項1に記載のAMI。

【請求項 3】

前記構成データは、前記少なくとも1つのリモートから構成可能なゲートウェイを割り当てて、ゲートウェイが閾値を超える信号強度で確実に認識するメータのみを報告することを特徴とする請求項1に記載のAMI。

【請求項 4】

前記構成データは、前記少なくとも1つのリモートから構成可能なゲートウェイを構成して、ポーリングを基盤としたネットワーク内で、または、プッシュを基盤としたシステム内で動作することを特徴とする請求項1に記載のAMI。

【請求項 5】

リモートから構成可能なゲートウェイにおける、前記リモートから構成可能なゲートウェイを構成するための方法であって、前記リモートから構成可能なゲートウェイは、1つまたは複数のユーティリティ消費測定装置とユーティリティプロバイダとの間で連結され、

インターネットプロトコル（IP）を基盤とした通信を使用して、少なくとも1つのユーティリティ消費測定装置と通信するステップと、

前記ユーティリティプロバイダと通信するステップと、

マルチキャスト構成情報を前記ユーティリティプロバイダから受信するステップとを含むことを特徴とする方法。

【請求項 6】

前記構成情報は、前記リモートから構成可能なゲートウェイを構成して、

周期的に測定値、警報、および/または不正を前記ユーティリティプロバイダにプッ

シュすること、

前記ユーティリティプロバイダによるポーリングに 응답して、タイムスタンプされた情報を返送すること、

フィルタリングパラメータを設定することであって、無線性能統計を操作および／または返送するためのスケジュールを設定すること、または、

前記リモートから構成可能なゲートウェイによって認識される全てのメータからデータを報告することであって、前記リモートから構成可能なゲートウェイはすでに単一のメータからデータを報告するように構成されている、報告すること

のうちの少なくとも1つを行うことを特徴とする請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記構成情報は、ゲートウェイを、

少なくとも1つのユーティリティの種類のマルチキャストグループ、

少なくとも1つの地理的領域に基づくマルチキャストグループ、

少なくとも1つのインターネットサービスプロバイダに基づくマルチキャストグループ、または、

住宅用対商業用サービスに基づく、少なくとも1つのサービスの種類のマルチキャストグループ

のうちの2つ以上のマルチキャストグループ内に構成することを特徴とする請求項5に記載の方法。

【請求項8】

1つまたは複数のユーティリティ消費測定装置とユーティリティプロバイダのコンピューティング装置との間で、インターネットプロトコル（IP）を基盤とした通信ネットワークによって連結されたゲートウェイを構成する方法であって、前記ユーティリティプロバイダの前記コンピューティング装置から前記ゲートウェイに構成情報をマルチキャストするステップを含むことを特徴とする方法。

【請求項9】

前記構成情報は、前記ゲートウェイを割り当てて、

ゲートウェイが閾値を超える信号強度で確実に認識するメータ、または、

特定の種類のメータからのデータ

のうちの少なくとも1つを報告することを特徴とする請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記構成情報は、前記ゲートウェイを構成して、

ポーリングを基盤としたネットワーク内で操作すること、

プッシュを基盤としたシステム内で操作すること、または、

前記ゲートウェイによって認識される全てのメータからデータを報告することであって、前記ゲートウェイはすでに単一のメータからデータを報告するように構成されている、報告すること

のうちの少なくとも1つを行うことを特徴とする請求項8に記載の方法。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US 11/62799

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(8) - G01R 11/56 (2012.01)

USPC - 705/412

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)

USPC: 705/412

IPC(8): G01R 11/56 (2012.01)

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

USPC: 705/412; 709/217, 709/218, 709/219

IPC(8): G01R 11/56 (2012.01)

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

Dialog Classic; Dialog Web; Google Scholar. Terms: AMI, advanced metering gateway, advanced metering infrastructure, gateway, configuration, network, multicast, consumption, measurement, device, utility, provider, company, information, instructions, server, energy, power, automated, automation, automatic, etc.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2009/067262 A2 (Veillette) 28 May 2009 (28.05.2009), entire document especially para [0001], [0085], [0086], [0088], [0124], [0128], [0144], [205], FIG. 1, claims 28, 45, 56	1-18
Y	US 2008/0074285 A1 (Guthrie) 27 March 2008 (27.03.2008), entire document especially para [0007], [0047], [0049], [0056], [0063], FIG. 1, 3	1-18
A	US 2011/0202190 A1 (Venkatakrishnan et al.) 18 August 2011 (18.08.2011), entire document	1-18
A	US 2011/0035510 A1 (Alexander) 10 February 2011 (10.02.2011), entire document	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.


* 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

"G" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 March 2012 (16.03.2012)

Date of mailing of the international search report

11 APR 2012

Name and mailing address of the ISA/US

Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents
P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450
Facsimile No. 571-273-3201

Authorized officer:

Lee W. Young

PCT Helpdesk: 571-272-4300
PCT OSP: 571-272-7774

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, MD, 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, 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, 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, VN