

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3904404号  
(P3904404)

(45) 発行日 平成19年4月11日(2007.4.11)

(24) 登録日 平成19年1月19日(2007.1.19)

(51) Int.C1.

F 1

<b>HO4M 9/00</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4M 9/00	D
<b>GO8B 25/04</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4M 9/00	H
<b>HO4M 11/00</b>	<b>(2006.01)</b>	GO8B 25/04	H
<b>HO4Q 9/00</b>	<b>(2006.01)</b>	HO4M 11/00	301
		HO4Q 9/00	301D

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-107960 (P2001-107960)  
 (22) 出願日 平成13年4月6日 (2001.4.6)  
 (65) 公開番号 特開2002-305597 (P2002-305597A)  
 (43) 公開日 平成14年10月18日 (2002.10.18)  
 審査請求日 平成16年6月25日 (2004.6.25)

(73) 特許権者 000100908  
 アイホン株式会社  
 愛知県名古屋市熱田区神野町2丁目18番地  
 (73) 特許権者 000227401  
 日東工業株式会社  
 愛知県愛知郡長久手町蟹原2201番地  
 (74) 代理人 100078101  
 弁理士 綿貫 達雄  
 (74) 代理人 100085523  
 弁理士 山本 文夫  
 (72) 発明者 神谷 喜生  
 愛知県名古屋市熱田区神野町2丁目18番地  
 アイホン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】住宅監視システム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

各種計測装置を接続した分電盤と、各種計測装置の計測結果を表示できる表示部及び操作部を備えたインターホンと、前記インターホン及び分電盤間で信号を送受する伝送手段とを備え、前記インターホンの操作部は、各種計測装置の計測結果である表示部の表示内容の切替が可能であるとともに、分電盤の制御部に接続した各種計測装置への設定情報を、伝送手段を介して分電盤の制御部に入力可能なものであることを特徴とする住宅監視システム。

## 【請求項2】

インターホンの操作部は各種計測装置に優先順位を設定可能であり、インターホンに内蔵された制御部は記憶手段に計測結果を記憶するとともに、優先順位に従って信号を処理することを特徴とする請求項1に記載の住宅監視システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、インターホンを用いた住宅監視システムに関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

住宅に設置されている分電盤には、電力、過電流、漏電等の計測センサが内蔵されており、その計測結果の表示やそれに基づく警報が行なえるようになっている。しかしこれらの

表示等はいつも人が居る居間等から離れた場所に設置されている分電盤の内部で行なわれているため、計測結果の表示や警報に接するには分電盤のところまで見に行かねばならず、警報に気付かない場合もあった。

【0003】

一方、ガス漏れ、火災等の検出装置に接続して警報を発したり、ガス・水道の積算流量計等の各種計測装置を接続してそれらの積算値を表示させたり、使用料金を表示させたりする住宅情報盤と、居間や台所などに設置されているインターホンとを組み合わせることも行われている。

【0004】

しかしこのような住宅情報盤を用いても、従来は各種計測装置の設定変更はそれぞれの計測装置の設置場所にて行わなければならなかった。この設定とは例えば契約容量の設定、電力使用量に関する警告値の設定、電力料金積算値の設定、計測装置で用いられる時刻の設定等である。また、従来の住宅情報盤はガス漏れ、火災等の検出装置やガス・水道の積算流量計等の各種計測装置に接続されているため、一度設置するとその後に移設することが容易ではなく、また無線化も困難であった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記した従来の問題点を解決し、居間等に設置されたインターホンを利用して、電気関係の表示や警報のみならず電力、ガス、水道その他の各種計測装置の表示や積算料金を知ることができ、しかも各種計測装置の設定変更も行なうことができる住宅監視システムを提供するためになされたものである。また本発明の他の目的は、インターホンの移設や無線化が容易である住宅監視システムを提供することである。本発明の更に他の目的は、分電盤やインターホンが複数個存在する場合にも、上記の操作や表示を適確に行なわせることができる住宅監視システムを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するためになされた本発明の住宅監視システムは、各種計測装置を接続した分電盤と、各種計測装置の計測結果を表示できる表示部及び操作部を備えたインターホンと、前記インターホン及び分電盤間で信号を送受する伝送手段とを備え、前記インターホンの操作部は、各種計測装置の計測結果である表示部の表示内容の切替が可能であるとともに、分電盤の制御部に接続した各種計測装置への設定情報を、伝送手段を介して分電盤の制御部に入力可能なものであることを特徴とするものである。なお、インターホンの操作部は各種計測装置に優先順位を設定可能であり、インターホンに内蔵された制御部は記憶手段に計測結果を記憶するとともに、優先順位に従って信号を処理するものであることが好ましい。

【0007】

本発明の住宅監視システムにおいては、各種計測装置が接続された分電盤とインターホンとを伝送手段を介して接続し、インターホンの表示部に各種計測装置の計測結果を表示できるのみならず、インターホンの操作部から表示部の表示内容の切替を行うことができるとともに、各種計測装置の設定変更を行なうことができる。すなわち、インターホンの操作部から分電盤に対して信号を送ってこの分電盤に接続されている各種計測装置の設定を変更することができ、また各種計測装置の出力信号を要求して表示部の表示内容の切替を行なうこともできる。従って、住人は居間等に設置されているインターホンの表示部を通じて住宅に設置された各所計測装置から必要情報を得ることができるとともに、インターホンから全ての操作を行なうことができる。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の好ましい実施の形態を示す。

図1は本発明の住宅監視システムの外観図であり、1は分電盤、2はインターホンである。分電盤1には、電力計測装置、積算電力計、電圧・電流検出器、漏電検出器、過電流検

10

20

30

40

50

出器、力率測定器等を内蔵させることができる。またこの分電盤1には、ガスセンサ3、煙センサ4、熱センサ5、ガス量計6、水道計7などの各種計測装置の少なくとも一つが接続されている。このほか、侵入者感知装置、時計、電気、ガス、水道等の料金計算器などを接続してもよい。なお、図1では各種計測装置を分電盤1の制御部8に直接接続したが、途中にセンサー盤を設けて各種計測装置を接続し、センサー盤と分電盤とを伝送手段で接続してもよい。

#### 【0009】

インターホン2と分電盤1とは、双方向に信号を送受することができる伝送手段9によって接続されている。伝送手段9は有線・無線のいずれであってもよいが、図1ではインターホン2と分電盤1との双方に伝送制御部を設け、それらの間を伝送線10によって接続している。

10

#### 【0010】

インターホン2は表示部11と操作部12とを備えている。表示部11は例えばテレビ画面であって、インターホン2が玄関等に設置された子機13と通話中には訪問者の映像を映すものであるが、非通話中には各種計測装置の計測結果を表示することができる。

#### 【0011】

例えば分電盤1内で計測されたリアルタイムの電力消費量を表示させたい場合には、インターホン2の操作部12を人が操作して表示切替えを行うと、インターホン2の制御部14から要求信号が出力されて分電盤1の制御部8に伝送され、制御部8に接続された電力計からリアルタイムの電力消費量の信号が伝送手段9を介して返信される。返信信号が正常に届いた場合には肯定信号が制御部14から制御部8へ送られるとともに、インターホン2の表示部11にリアルタイムの電力消費量が表示される。

20

#### 【0012】

このほか分電盤1の情報としては、月単位の積算電力量、週単位の積算電力量、日単位の積算電力量、ピーク電力量、電力警告設定値等があり、これらはインターホン2の操作部12を操作して表示切替えを行うことにより、表示部11に表示される。また同様の操作により、分電盤1の制御部8に接続されているガスセンサ3、煙センサ4、熱センサ5、ガス量計6、水道計7などの各種計測装置の計測結果も表示部11に表示させることができる。

#### 【0013】

30

なお、操作部12を人が操作して表示部11の表示内容を切り替えるほか、各種計測装置の表示内容を自動切替えするように操作部12から設定しておくこともできる。もちろん、警告出力があるときには他の情報を表示中であっても自動切替えにより警告表示を行うことが好ましい。

#### 【0014】

また、上記のようにインターホン2の操作部12を操作して表示切替えを行うことによって、分電盤1の制御部8からは各種データがインターホン2に送信されてくるが、切替えを頻繁に行うと伝送装置が飽和してしまうおそれがあるため、インターホン2には重要度の低い各種データを短略化して伝送することが好ましい。例えば、電気、ガス、水道の使用量を「大」、「中」、「小」を意味する「F」、「M」、「S」等の一文字のデータに置き換えて送信し、インターホン2の表示部11には使用量「大」、「中」、「小」のみをリアルタイムに表示する。このようにすれば、伝送装置に負担をかけず使用状態をリアルタイムに表示することができる。実際の使用量を表すデータは比較的長い時間間隔で送ればよい。

40

#### 【0015】

なお、上記した各種計測装置は分電盤1の制御部8に接続されているが、各入力部にディップスイッチ等によりアドレスを設定し、計測装置の増設に対応できるようにしておくことが好ましい。

#### 【0016】

また本発明においては、分電盤1の制御部8に接続した各種計測装置への設定情報をイン

50

ター・ホン2の操作部12から入力できるようにしておく。具体的には使用電圧、線様式、ブレーカの定格電流、カレンダーの設定、時刻設定等である。また月、週、日単位の電力警告を行う値の設定、月毎の電力積算の開始日の設定、電力料金積算値の設定などの料金関係の設定も含まれる。これによって、従来のように各種計測装置の設置場所まで行かなくても、設定情報の入力が可能となる。

#### 【0017】

さらに、インター・ホン2の操作部12は各種計測装置に優先順位を設定可能であり、インター・ホン2に内蔵された制御部14は、記憶装置に計測結果を一時的に保持し、優先順位に従って信号を処理することが可能である。すなわち、一定時間内にインター・ホン2が受信した信号は、その計測結果を記憶装置に一時的に保持し、制御部14は一定時間間隔で優先順位に従ってより緊急度の高い信号を表示し処理するものである。例えば、過電流警報と煙センサーからの警告信号では、より緊急度の高い煙センサーからの警告信号をインター・ホンに表示し、図示しないスピーカより警報を発するものである。また、優先順位は使用者および使用状況によって異なるため、インター・ホンの操作部より設定することができる。

#### 【0018】

上記の説明では単一の分電盤1と単一のインター・ホン2が接続されていたが、分電盤1やインター・ホン2が複数個存在する場合には、インター・ホン2及び分電盤1に固有の装置識別番号を持たせ、信号を送信する時に装置識別番号を同時に送信する。これにより1つのインター・ホン2で別の場所にある複数の分電盤1、1の状態を操作、監視でき、また重要な分電盤1については、複数の場所からインター・ホン2により操作、監視できるようになる。

#### 【0019】

図2は上記の機能を得るための内部構成の一例を示す図である。

分電盤1の内部には従来と同様に電流制限器21、主幹ブレーカ22、分岐ブレーカ23等が配置されているほか、不揮発メモリ24、デジタル出力部25、アナログ入力部26、デジタル入力部27、双方向インターフェイス28を備えた伝送制御部29が設けられている。これらは前記した制御部8を構成するものである。

#### 【0020】

デジタル出力部25には、電灯等の負荷30が電源供給線31を介して接続されている。アナログ入力部26には、分電盤内部の電圧情報、負荷電流検出器32により検出された負荷電流情報、主幹ブレーカ22の警報スイッチ33により検出された警報情報などが入力されている。デジタル入力部27には、各所計測機器からの計測値が入力されている。これらの情報は伝送制御部29から伝送線10を介してインター・ホン2の伝送制御部34に送信され、また逆にインター・ホン2からの信号を受信することができる。

#### 【0021】

図3～図5はインター・ホン2の表示部11の表示例を示す図である。図3は子機13との通話が行われていない状態において、電気、ガス、水道等の使用量を自動表示するもので、1は1日の使用電力料金の表示、2は1月毎の使用電力料金、ガス料金、水道料金の表示、3は積算電力料金、ガス料金、水道料金の表示、4は昨年の月別使用電力量の表示、5はグラフによる節電お知らせの表示、6は現在の使用電力が許容限界の何%程度であるかを示す停電お知らせの表示である。これらの1～6の内容は、自動的にまたは操作部12からの操作により切り替えて表示される。図4は各種計測装置が異常を検知したときの表示例であり、図5は非常時における連動出力の表示例である。これらの非常時の表示は割り込み信号により優先表示される。

#### 【0022】

##### 【発明の効果】

以上に説明したように、本発明の住宅監視システムによれば、インター・ホンの表示部に各種計測装置の計測結果を表示するため、人が居る可能性の高いところで電気、ガス、水道等を監視することができ、省エネの意識を喚起することができる。またインター・ホンから

10

20

20

30

40

40

50

各種計測センサーの設定変更が可能であるので、従来のように各種計測装置の設置場所まで行って設定情報を入力する必要がない。さらに、各種計測装置に優先順位を付与できるため、緊急度の高い信号の順に処理することができる。また分電盤に各種センサーを全て接続したため、インターホンの移設が容易である上、インターホンを無線化し携帯することが可能となる。更に複数の分電盤の状態を1つのインターホンで監視することが可能となり、また1つの分電盤を複数のインターホンで監視することも可能となる等の多くの利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態を示す住宅監視システムの外観図である。

【図2】本発明の実施形態を示す内部構成図である。

10

【図3】平常時における表示部の表示例を示す図である。

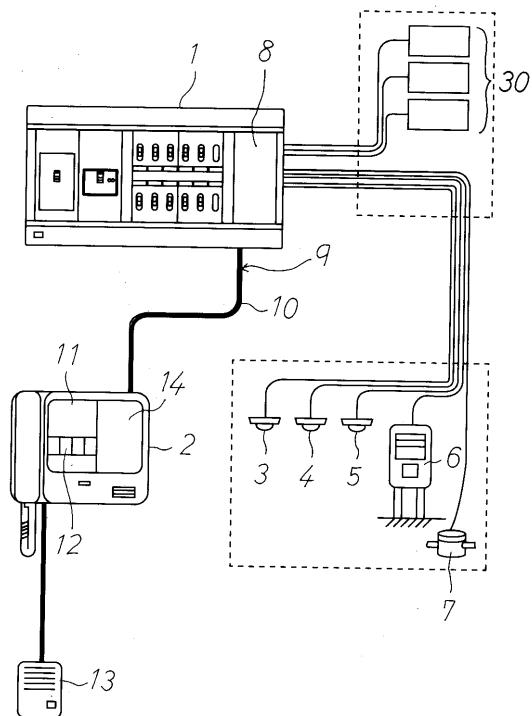
【図4】各種計測装置が異常を検知したときの表示例である。

【図5】非常時における連動出力の表示例である。

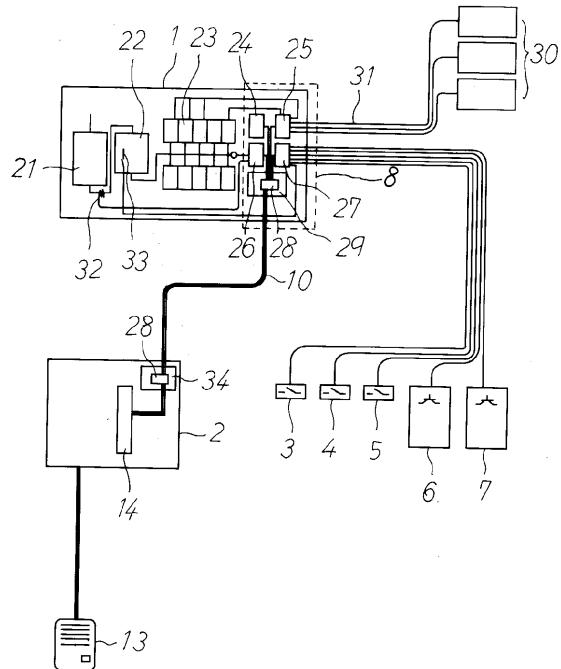
【符号の説明】

- |    |              |    |
|----|--------------|----|
| 1  | 分電盤          |    |
| 2  | インターホン       |    |
| 3  | ガスセンサ        |    |
| 4  | 煙センサ         |    |
| 5  | 熱センサ         |    |
| 6  | ガス量計         | 20 |
| 7  | 水道計          |    |
| 8  | 分電盤の制御部      |    |
| 9  | 伝送手段         |    |
| 10 | 伝送線          |    |
| 11 | インターホンの表示部   |    |
| 12 | インターホンの操作部   |    |
| 13 | インターホンの子機    |    |
| 14 | インターホンの制御部   |    |
| 21 | 電流制限器        |    |
| 22 | 主幹ブレーカ       | 30 |
| 23 | 分岐ブレーカ       |    |
| 24 | 不揮発メモリ       |    |
| 25 | デジタル出力部      |    |
| 26 | アナログ入力部      |    |
| 27 | デジタル入力部      |    |
| 28 | 双方向インターフェイス  |    |
| 29 | 分電盤の伝送制御部    |    |
| 30 | 負荷           |    |
| 31 | 電源供給線        |    |
| 32 | 負荷電流検出器      | 40 |
| 33 | 警報スイッチ       |    |
| 34 | インターホンの伝送制御部 |    |

【図1】



【図2】



【図3】

非通話時

① 1日毎の使用電力量  
(数値と円盤を変更表示)  
DAILY 245YEN

② 1月毎の使用電力量  
(数値と円盤を変更表示)  
MONTHLY 780YEN

③ 累積電力量  
TOTAL 1345kWh

④ 昨年の月毎の使用電力量  
(数値を記憶表示)  
LAST YEAR 9780Wh

⑤ 電気お知らせ機能  
(グラフと警報の変更表示)

⑥ 停電お知らせ機能  
(数値とインジケーターと  
警報を変更表示)

【図4】

注意  
ガス漏れ警報

注意  
火気警報

センサ入力による  
警報入力表示例

DENKI  
停電注意  
電気の使い  
過ぎです

【図5】

非常時での  
センサ入力による  
運動出力表示例

非常時  
点灯中

非常時での  
センサ入力による  
運動出力表示例

ブレーカ  
遮断中

節約警報中

---

フロントページの続き

(72)発明者 加藤 浩久  
愛知県日進市南ヶ丘3丁目3番地の7

審査官 西脇 博志

(56)参考文献 特開平11-225438(JP,A)  
特開平11-296771(JP,A)  
特開平02-036693(JP,A)  
実開昭60-025310(JP,U)  
特開平11-296769(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M 9/00 - 9/10  
H04M 11/00 - 11/10  
H04Q 9/00 - 9/16  
H03J 9/00 - 9/06  
G08B 23/00 - 31/00