

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015年6月11日(11.06.2015)



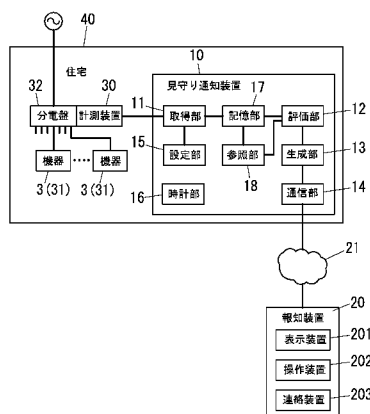
(10) 国際公開番号
WO 2015/083346 A1

- (51) 国際特許分類:
G08B 25/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/005910
- (22) 国際出願日: 2014年11月26日(26.11.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-252531 2013年12月5日(05.12.2013) JP
- (71) 出願人: パナソニックIPマネジメント株式会社 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5406207 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 上野 武史(UENO, Takeshi). 河崎 利信(KAWASAKI, Toshinobu). 松尾 至生(MATSUO, Nobuo).
- (74) 代理人: 西川 恵清, 外(NISHIKAWA, Yoshikiyo et al.); 〒5300001 大阪府大阪市北区梅田1丁目12番17号梅田スクエアビル9階 北斗特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, 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, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[続葉有]

(54) Title: MONITORING NOTIFICATION DEVICE

(54) 発明の名称: 見守り通知装置



- 3(31) Appliance
10 Monitoring notification device
11 Acquisition unit
12 Evaluation unit
13 Generation unit
14 Communication unit
15 Setting unit
16 Clock unit
17 Storage unit
18 Reference unit
20 Report device
30 Measurement device
32 Distribution board
40 Residence
201 Display device
202 Manipulation device
203 Communication device

(57) Abstract: The present invention makes it possible to find an indication of an abnormality exhibited by a subject, while reducing the frequency of false reports. A monitoring notification device (10) is provided with an acquisition unit (11), an evaluation unit (12), a generation unit (13), and a communication unit (14). The acquisition unit (11) obtains, from a measurement device (30), the amount of resources consumed by appliances (31) used in a monitored space where a monitored subject lives. The evaluation unit (12) evaluates the difference between a first consumption amount, which is an amount of consumption of resources obtained by the acquisition unit (11) in usual conditions, and a second consumption amount, which is the last measured amount of consumption of resources obtained by the acquisition unit (11), and outputs the results as evaluation results. The generation unit (13) generates report information according to the evaluation results output from the evaluation unit (12). The communication unit (14) transmits the report information generated by the generation unit (13) to a registered report device (20) via an electrical communication line (21).

(57) 要約: 誤報の頻度を低減し、対象者の異常の兆候を見出すことを可能にする。見守り通知装置(10)は、取得部(11)と評価部(12)と生成部(13)と通信部(14)とを備える。取得部(11)は、見守られる対象者が生活する対象空間で使用される機器(31)による資源の消費量を、計測装置(30)から取得する。評価部(12)は、取得部(11)が平時に取得した資源の消費量である第1の消費量と取得部(11)が取得した資源の最新の消費量である第2の消費量との差異を評価して、得られた結果を評価結果として出力する。生成部(13)は、評価部(12)の評価結果に応じた報知情報を生成する。通信部(14)は、生成部(13)が生成した報知情報を、登録されている報知装置(20)に電気通信回線(21)を通して送信する。

WO 2015/083346 A1

MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 添付公開書類:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：見守り通知装置

技術分野

[0001] 本発明は見守り通知装置に関し、より詳細には、見守りの対象者が使用する機器での資源の消費量を利用して対象者を見守る見守り通知装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、利用者の日々の電力の使用状況をパターン化したデータと、クライアント端末から得られた電力の使用状況のデータとの差分を求め、差分が閾値を越えた場合に、異常発生と判定してあらかじめ定めた宛先に通知する技術が提案されている（たとえば、日本国特許出願番号２００７－１８３８９０参照、以下“文献１”という）。

[0003] 文献１に記載された技術では、利用者の電力の使用状況が平時とは異なる場合に、利用者に異常が生じたと判断して通知している。

[0004] しかしながら、電力の使用状況が平時とは異なるからといって、利用者に異常が生じているとは限らないから、文献１に記載された技術では、誤報の頻度が高くなる可能性がある。また、高齢者を見守りの対象者として、家族などに高齢者の生活状況を通知するような用途では、文献１に記載された技術を使用したとしても、異常と判断されたときにのみ通知されるだけであって、異常の兆候などを見出すことはできない。

発明の開示

[0005] 本発明は、誤報の頻度を低減可能であり、また対象者の異常の兆候を見出すことが可能になる見守り通知装置を提供することを目的とする。

[0006] 本発明に係る見守り通知装置は、取得部と、評価部と、生成部と、通信部とを備える。前記取得部は、見守られる対象者が生活する対象空間で使用される少なくとも一つの対象機器による資源の消費量を、計測装置から取得する。前記評価部は、前記取得部が平時に取得した前記資源の消費量である第

１の消費量と前記取得部が取得した前記資源の最新の消費量である第２の消費量との差異を評価して、得られた結果を評価結果として出力する。前記生成部は、前記評価部の前記評価結果に応じて異なる内容の報知情報を生成する。前記通信部は、前記生成部が生成した前記報知情報を、登録されている報知装置に電気通信回線を通して送信する。

[0007] 本発明の見守り通知装置の構成によれば、誤報の頻度を低減することが可能になり、また対象者の異常の兆候を見出せる可能性がある。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]実施形態を示すブロック図である。

[図2]実施形態における報知装置の画面例を示す図である。

[図3]実施形態における報知装置の画面例を示す図である。

[図4]実施形態における報知装置の画面例を示す図である。

[図5]図５（a）～５（d）は、実施形態における報知装置の画面例を示す図である。

[図6]実施形態における報知装置の画面例を示す図である。

[図7]実施形態における報知装置の画面例を示す図である。

[図8]実施形態における報知装置の画面例を示す図である。

[図9]実施形態における報知装置の画面例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0009] 図１に示すように、以下に説明する見守り通知装置１０は、取得部１１と評価部１２と生成部１３と通信部１４とを備える。取得部１１は、見守られる対象者が生活する対象空間で使用される少なくとも一つの対象機器３１による資源の消費量を、計測装置３０から取得する。評価部１２は、取得部１１が平時に取得した資源の消費量である第１の消費量と取得部１１が取得した最新の資源の消費量である第２の消費量との差異を評価する。評価部１２は、得られた結果を評価結果として出力する。生成部１３は、評価部１２の評価結果に応じて異なる内容の報知情報を生成する。通信部１４は、生成部１３が生成した報知情報を、登録されている報知装置２０に電気通信回線２

1を通して送信する。なお平時とは、たとえば、資源の消費量が第1の消費量から所定の範囲内にある状態である。

[0010] 本実施形態の見守り通知装置10によれば、平時の消費量である第1の消費量と最新の消費量である第2の消費量との差異を評価し、評価に応じて異なる内容の報知情報を生成するから、単純に閾値を用いて異常と判断する場合に比べると、誤報の頻度を低減することが可能になる。また、第1の消費量と第2の消費量との差異に応じた内容の報知情報を生成するから、差異の程度や差異の生じ方などの情報を評価することによって、対象者の異常の兆候を見出せる可能性がある。

[0011] 報知情報は、報知装置20の管理者から対象者に連絡する方法である連絡情報を含むことが望ましい。また、通信部14は、あらかじめ定めた時刻に報知情報を報知装置20に通知する定時通知と、報知情報が確定した時点で報知情報を報知装置20に通知する即時通知とを行うことが可能であることが望ましい。この場合、生成部13は、定時通知か即時通知かに応じて連絡情報の内容を変更することが望ましい。

[0012] 計測装置30は、対象空間で使用される複数の機器3のうちの着目する複数の対象機器31について、資源の消費量を個別に計測することが望ましい。この場合、評価部12は、対象機器31ごとの資源の消費量の組み合わせを用いて緊急度を設定し、生成部13は、緊急度に応じて異なる内容の報知情報を生成することが望ましい。

[0013] 報知装置20は、表示装置201を備え、報知情報は、第1の消費量と第2の消費量とを含み、第1の消費量と第2の消費量とを表示装置201の画面に並べて表示させることが望ましい。

[0014] 以下に説明する構成例は、対象空間が住宅40であり、対象者が高齢者である場合を想定している。ただし、対象空間は、対象者が長期に亘って生活する空間であれば住宅40に限らず、施設における居室などであってもよい。また、対象者も高齢者に限らず、同居していない家族などであってもよい。

- [0015] 見守り通知装置 10 から報知情報を受け取る報知装置 20 は、たとえば、スマートフォン、タブレット端末、モバイル型のパーソナルコンピュータなどである。報知装置 20 は、表示装置 201 としてのディスプレイと、操作装置 202 としてのタッチパネルあるいはキーボードを備える。電気通信回線 21 は、インターネット上に構築される VPN (Virtual Private Network) を想定しているが、移動体電話網であってもよい。また、電気通信回線 21 が、インターネットと移動体電話網との両方を含む場合には、インターネットと移動体電話網との中継を行うゲートウェイ、サーバなどの装置が電気通信回線 21 に必要である。
- [0016] 見守り通知装置 10 は、独立した装置であってもよいが、以下では、HEMS コントローラ (HEMS: Home Energy Management System) の一部の機能として実現されている場合を想定する。HEMS コントローラは、住宅 40 で使用される機器 3 の動作を管理するコントローラである。
- [0017] 以下に、実施形態をさらに詳しく説明する。以下に説明する実施形態では、図 1 のように、住宅 40 に設けられる機器 3 が電気を資源として動作する構成である場合を例として説明する。つまり、取得部 11 が計測装置 30 から資源の消費量を取得する機器 (対象機器) 31 は、電気機器を想定している。
- [0018] ただし、ガスあるいは水道水を資源として動作する機器を対象機器 31 として用いる場合でも、以下に説明する技術的思想は適用可能である。たとえば、調理、給湯、暖房などに関する機器であってガスを資源として動作する機器を対象機器 31 として用いる場合には、計測装置 30 であるガスメータが計測したガスの流量を監視することにより、対象機器 31 の動作状態を把握することが可能である。たとえば、給水、給湯などに関する機器であって水道水を資源として動作する機器を対象機器 31 として用いる場合には、計測装置 30 である水道メータが計測した流量を監視することにより、対象機器 31 の動作状態を把握することが可能である。
- [0019] 本実施形態は、電力を資源として動作する電気機器を対象機器 31 として

用いるから、対象機器 31 で使用した資源（電力）の消費量は、住宅 40 に設置された分電盤 32 に併設または内蔵された計測装置 30 が電力量として計測する。計測装置 30 は、たとえば、分電盤 32 において複数系統に分岐した分岐回路に流れる電流をそれぞれ計測するセンサ（図示せず）を備える。計測装置 30 は、それぞれのセンサが計測した電流値と、分岐回路の線間電圧とを用いることにより、分岐回路の各々で消費される電力量を単位時間ごとに算出する。センサは、たとえば、分岐回路の電路に取り付けられるクランプ式の電流トランス、分電盤 32 に内蔵されたロゴスキーコイルなどである。

[0020] 計測装置 30 が電力量を計測する単位時間は、30 秒、1 分、2 分、5 分、10 分、1 時間などから選択される。ただし、これらの値は一例であって、さらに短い時間を単位時間として電力量を計測してもよい。また、計測装置 30 は、分岐回路ごとの電力量ではなく、機器 3 ごとの電力量を計測する構成を採用することも可能である。

[0021] 一般に、住宅 40 に設置された分電盤 32 では、空調機器、電子レンジ、IH クッキングヒータ（IH: Induction Heating）のように単位時間当たりの消費電力量の最大値が比較的大きい機器 3 には 1 回路ずつの分岐回路が割り当てられる。一方、分電盤 32 では、アウトレットに接続される機器、照明器具のように単位時間当たりの消費電力量の最大値が比較的小さい機器 3 については、部屋を単位として分岐回路が割り当てられることが多い。分岐回路が単独の機器 3 に割り当てられている場合は、計測装置 30 が計測する分岐回路ごとの消費電力量から、機器 3 ごとの消費電力量を求めることができる。一方、分岐回路が部屋単位に割り当てられている場合でも、例えば機器 3 ごとにセンサを設けることで、機器 3 ごとの消費電力量を求めることができる。以下では、消費電力量を計測する単位について分岐回路か個別の機器 3（対象機器 31）かを区別せずに、機器 3（対象機器 31）と記載して説明する。

[0022] 見守り通知装置 10 は、計測装置 30 が計測した（単位時間当たりの）消

費電力量を取得する取得部 11 を備える。取得部 11 は、計測装置 30 が計測するすべての機器 3 について消費電力量を取得するよう構成されていてもよい。ただし、対象者を見守るためには、すべての機器 3 について消費電力量を取得する必要はない。また、対象者を見守るために必要な機器 3（対象機器 31）は、住宅 40 によって異なる。そのため、見守り通知装置 10 は、着目する機器（対象機器）31 を選択できるように設定部 15 を備えている。つまり、取得部 11 は、設定部 15 で設定された（少なくとも一つの）対象機器 31 のみの消費電力量を、計測装置 30 から取得する。

[0023] 設定部 15 は、対象機器 31 として選択可能な機器 3 の選択肢を、後述する表示装置 201 に表示させることが望ましい。機器 3 の選択肢は、たとえば、表示装置 201 が有するタッチパネルスクリーン上に、仮想的なボタンなどの形で表示される。たとえば、表示装置 201 に表示された選択肢は、利用者が操作装置 202 を操作することにより選択される。表示装置 201 に表示する選択肢は、利用者にとってわかりやすくなるように、部屋名あるいは機器名を用いて特定することが望ましい。また、設定部 15 は、住宅 40 の全体を選択肢に含めてもよい。住宅 40 の全体が対象機器 31 として選択された場合、たとえば、取得部 11 は、対象者が生活する対象空間（住宅 40）で使用されるすべての機器 3 による資源の消費量（消費電力量）の、総量を取得するよう構成される。

[0024] なお、取得部 11 が消費電力量を取得する対象機器 31 の数が増加すると、見守り通知装置 10 の処理負荷が増大するから、設定部 15 により選択可能な選択肢の最大数は、たとえば、4 程度に制限されていることが望ましい。いま、分岐回路が部屋を単位として割り当てられている場合を想定する。この場合、利用者による操作装置 202 の操作に応じて、設定部 15 により、たとえば、「キッチン」「リビング」「寝室」「洗面所・トイレ」の 4 種類が選択される。

[0025] 取得部 11 が取得した対象機器 31 の各々の単位時間当たりの消費電力量は、時計部 16 が計時する日時と併せて記憶部 17 に格納される。記憶部 1

7 には、対象機器 31 の各々の消費電力量の変動が、所定の期間を 1 サイクルとして格納される。記憶部 17 に格納する消費電力量は、ここでは 1 日を単位（1 サイクル）とする場合を想定している。たとえば、対象機器 31 の各々について、単位時間（たとえば 1 時間）当たりの消費電力量が、0 時から次の日の 0 時までの期間を 1 サイクルとして、記憶部 17 に格納される。ただし、1 日を複数の時間帯ごとの期間に分割することも可能である。1 日を複数の期間に分割する場合、個々の期間の長さは等しくなくてもよい。要するに、対象者の住宅 40 での日々の生活において、消費電力量の変化に周期性ないし習慣性が見出される対象機器 31 に着目し、この周期性ないし習慣性を抽出できるように期間が設定されていればよい。また、平日と休日とでは消費電力量の変化が異なる可能性が高いため、平日と休日との消費電力量を区別して記憶部 17 に格納可能に構成されていることが望ましい。

[0026] 以下の構成例では、1 日について 1 時間ごとに電力量を取得し、記憶部 17 が少なくとも 1 週間分の電力量を記憶する場合を想定する。つまり、記憶部 17 は、1 日あたり 24 個のデータ（消費電力量）を記憶し、1 週間では 168 個のデータを記憶することになる。

[0027] ところで、見守りの対象者について異常が生じているか否かは、対象者の平時における行動との比較によって検出される。このために見守り通知装置 10 は、参照部 18 を備える。参照部 18 は、着目する機器（対象機器 31）に関し、平時における消費電力量の推移を記憶部 17 から抽出し、対象者に異常が生じているか否かを判断するための基準になる第 1 の消費量を生成して記憶する。

[0028] 第 1 の消費量は、たとえば、記憶部 17 が記憶している過去の数日分について開始時刻が等しい単位時間ごとの消費電力量を平均した値を、それぞれの単位時間の消費電力量の値とする。たとえば、第 1 の消費量における午前 8 時から 9 時までの 1 時間の消費電力量は、月曜日から金曜日までの 5 日間における午前 8 時から 9 時までの 1 時間の消費電力量の平均値を割り当てるのである。

[0029] たとえば、参照部 18 が記憶する第 1 の消費量は、所定のタイミングで更新される。一例において参照部 18 は、単位時間（本例では 1 時間）が経過するごとに、第 1 の消費量を更新する。別例において参照部 18 は、記憶部 17 に格納される消費電力量の 1 サイクルが経過するごとに、第 1 の消費量を更新する。たとえば、記憶部 17 が、1 日を単位（1 サイクル）として消費電力量を格納している場合、参照部 18 は、毎日の 0 時に第 1 の消費量を更新する。

[0030] 第 1 の消費量は、単位時間ごとの数日分の平均値を用いる代わりに、単位時間ごとに数日分の中の最大値あるいは最小値を用いることも可能である。また、第 1 の消費量は、単位時間ごとの消費電力量でなくてもよい。たとえば、1 日を 3 ～ 4 区間に分割し、区間ごとに求めた消費電力量の合計値を第 1 の消費量として用いることが可能であり、また、1 日の消費電力量の合計値を第 1 の消費量として用いることも可能である。さらにまた、これらの値を組み合わせることで第 1 の消費量とすることも可能である。なお、第 1 の消費量は、設定部 15 で設定された特定の機器（対象機器 31）について求めればよいが、すべての機器 3 について第 1 の消費量を求めてもよい。

[0031] 評価部 12 は、取得部 11 が取得した最新の消費電力量である第 2 の消費量を、参照部 18 が記憶している第 1 の消費量と比較し、第 2 の消費量と第 1 の消費量との差異を評価する。つまり、評価部 12 は、対象者の行動が平時と同様であるか、あるいは平時とは異なるかの評価を行う。ここで、設定部 15 によって、対象者の生活を反映しやすい機器 3 が対象機器 31 として選択されていれば、対象者が正常に生活していない場合（つまり、対象者に何らかの異常が生じている場合）、平時の消費電力量に対して差異が現れやすくなる。

[0032] たとえば、設定部 15 で選択されている対象機器 31 のいずれかにおいて、当日のある時間帯における消費電力量が、平時の消費電力量に対して所定の基準値以上の差が生じていたとすると、評価部 12 は、対象者に異常が生じている可能性があるとして評価する。あるいは、平時において時間の経過に伴

って時間帯ごとに消費電力量が変化しているにもかかわらず、当日において時間が経過しても消費電力量が変化していない場合も同様に、評価部 12 は、対象者に異常が生じている可能性があるとして評価する。

[0033] 第 2 の消費量と第 1 の消費量との差異は、第 2 の消費量と第 1 の消費量との距離（ユークリッド距離またはマンハッタン距離）による評価が可能である。この場合、第 1 の消費量と第 2 の消費量とについて、単位時間ごとあるいは区間ごとの差分を求め、この差分の合計を距離として用いればよい。具体的な距離の求め方は、ユークリッド距離かマンハッタン距離かに応じて異なるが、どちらの距離を用いるにしても、差異の程度を定量的に表すことができる。

[0034] 評価部 12 は、第 2 の消費量と第 1 の消費量との差異を段階的に評価してもよい。上述のように、差異の程度が定量的に表現されていれば、複数段階の閾値を用いることによって、差異を複数段階に分けることも可能である。

[0035] ここで、第 2 の消費量と第 1 の消費量との差異を距離のみによって評価すると、第 2 の消費量が第 1 の消費量に対して時間軸方向にシフトしている関係であっても、大きい差異と認識される可能性がある。この関係の場合、第 2 の消費量を第 1 の消費量に対して時間軸方向にシフトさせ、第 2 の消費量と第 1 の消費量とを重ね合わせると、第 2 の消費量と第 1 の消費量との差異が大幅に減少することが予想される。このような事象は、たとえば、対象者の起床が平時よりも遅いが、平時と同じ行動を行ったときに発生する。

[0036] そこで、評価部 12 は、たとえば、第 2 の消費量（第 2 の変動パターン）の極大値の個数と第 1 の消費量（第 1 の変動パターン）の極大値の個数とが一致する場合（あるいは±1 の誤差である場合）に、第 2 の消費量を第 1 の消費量との重複の程度が最大になるように時間軸方向に移動させることが望ましい。このように第 2 の消費量と第 1 の消費量とを時間軸方向において相対的に移動させた後は、評価部 12 は、第 2 の消費量と第 1 の消費量との差異を距離によって評価すればよい。

[0037] たとえば評価部 12 は、第 2 の消費量に対応する時刻における第 1 の消費

量を第1参照量とし、第2の消費量を第1参照量と比較して、第2の消費量と第1参照量との差の絶対値を第1差分値として求める。また評価部12は、第2の消費量に対応する時刻から所定時間ずれた時刻（所定時間だけ前の時刻、または所定時間だけ後の時刻）における第1の消費量を第2参照量とし、第2の消費量を第2参照量と比較して、第2の消費量と第2参照量との差の絶対値を第2差分値として求める。評価部12は、第1差分値と第2差分値とのうちの小さい方に基づいて、評価結果を生成する。

[0038] なお評価部12は、第1差分値と第2差分値とのうちの小さい方である比較対象値と予め決められた閾値とを比較し、得られた比較結果を評価結果として出力してもよい。また生成部13は、比較対象値が閾値以下の場合は、対象者に異常がないことを示す報知情報を生成し、比較対象値が閾値よりも大きい場合は、対象者に異常があることを示す報知情報を生成してもよい。

[0039] 評価部12は、複数の対象機器31について消費電力量の差異を評価することが望ましい。つまり、設定部15で複数の対象機器31を選択することにより、取得部11で複数の対象機器31に関する消費電力量を取得するようにし、評価部12では、複数の対象機器31に関して第2の消費量の第1の消費量に対する差異を評価することが望ましい。

[0040] 設定部15により複数の対象機器31が選択されている場合、評価部12は、複数の対象機器31のうちのいずれかの使用状態が平時とは異なっていれば、対象者に異常が生じている可能性があるとは判断可能である。また、評価部12は、複数の対象機器31について抽出した消費電力量の変化を組み合わせることによって、対象者に生じている異常の種類を判断するようにしてもよい。

[0041] また、評価部12は、着目する複数の対象機器31について、対象機器31ごとに求めた消費電力量を用い、消費電力量の組み合わせによって緊急度を設定することが望ましい。たとえば、差異（距離）が閾値以上である対象機器31の台数が多いほど緊急度を高く設定すれば、平時とは異なる行動が多く生じているほど緊急度が高くなる。

[0042] さらに、該当する対象機器 3 1 に関して平時の極大値あるいは極小値との差が所定範囲内であっても、電力量が複数の時間帯に跨がってほとんど変化していなければ、対象者が対象機器 3 1 を操作していない可能性がある。このような場合、評価部 1 2 は、対象者の状態を異常の可能性があると評価する。この評価を行うために、評価部 1 2 には、着目する対象機器 3 1 について消費電力量の上限値および下限値が設定される。評価部 1 2 は、消費電力量が上限値以上である状態あるいは消費電力量が下限値以下である状態が、あらかじめ定めた時間を超えて継続しているときに、対象者に異常が生じている可能性があると評価し、緊急度を高くする。

[0043] 評価部 1 2 が対象者について評価した結果は生成部 1 3 に与えられ、生成部 1 3 は、評価部 1 2 の評価結果に応じて異なる内容の報知情報を生成する。報知情報は、報知装置 2 0 に報知するメッセージの内容の情報と、報知装置 2 0 の管理者が対象者に連絡する場合の連絡の方法である連絡情報と、報知装置 2 0 に報知するタイミングと、評価部 1 2 が評価した緊急度とから選択される情報を含む。つまり、生成部 1 3 は、これらの情報の少なくとも 1 種類について、評価部 1 2 の評価結果に応じて異なる内容の報知情報を生成する。

[0044] たとえば評価部 1 2 は、第 1 の閾値と、第 1 の閾値よりも大きな第 2 の閾値とを有する。評価部 1 2 は、第 1 の消費量（対象機器 3 1 について取得部 1 1 が取得した平時の資源の消費量）と第 2 の消費量（対象機器 3 1 について取得部 1 1 が取得した最新の資源の消費量）との差分の絶対値が、第 1 の閾値以下である場合、生成部 1 3 に第 1 の評価結果を出力する。評価部 1 2 は、第 1 の消費量と第 2 の消費量との差分の絶対値が、第 1 の閾値よりも大きく且つ所定の第 2 の閾値以下である場合、生成部 1 3 に第 2 の評価結果を出力する。評価部 1 2 は、第 1 の消費量と第 2 の消費量との差分の絶対値が、第 2 の閾値よりも大きい場合、生成部 1 3 に第 3 の評価結果を出力する。

[0045] たとえば生成部 1 3 は、評価部 1 2 から第 1 の評価結果を受け取ると、見守り対象者に異常がないことを示す報知情報を生成する。この報知情報は、

たとえば、予め定められた時刻に、報知装置 20 に通知される。

[0046] たとえば生成部 13 は、評価部 12 から第 2 の評価結果を受け取ると、見守り対象者に異常の兆候があることを示す報知情報を生成する。この報知情報は、たとえば、予め定められた時刻に、報知装置 20 に通知される。

[0047] たとえば生成部 13 は、評価部 12 から第 3 の評価結果を受け取ると、見守り対象者に異常があることを示す報知情報を生成する。この報知情報は、たとえば、生成部 13 が報知情報を生成した時点で即座に報知装置 20 に通知される。

[0048] 生成部 13 が生成した報知情報は、通信部 14 を通して、あらかじめ登録されている報知装置 20 に送信される。報知装置 20 は、たとえば、見守りの対象者の家族が管理している。たとえば、住宅 40 に高齢の親が住んでいる場合に、親の状態を子供が見守るために報知装置 20 が用いられる。通信部 14 は、毎日定められた時刻に報知情報を報知装置 20 に通知する定時通知と、報知情報が確定した時点で報知情報を報知装置 20 に通知する即時通知との動作が可能である。定時通知を行う時刻は、後述するように、あらかじめ通信部 14 に設定される。また、即時通知を行うタイミングは、生成部 13 が生成した報知情報の内容に従う。

[0049] ここでは、スマートフォンを報知装置 20 に用いた場合の画面例を図 2 ～ 図 9 に示す。見守り通知装置 10 から報知装置 20 へは、プッシュ方式で報知情報が送信される。

[0050] 図 2 は評価部 12 が対象者に異常がないと評価した場合の報知情報を、通信部 14 が定時通知で報知装置 20 であるスマートフォンに送信した場合の画面である。図示例は、報知情報の受信に伴って、報知装置 20 の画面上にウィンドウ A1 がポップアップした状態を示している。ウィンドウ A1 には、報知情報に従って、「おおむねいつも通り電力を使用しています」というメッセージが表示されている。つまり、対象者に異常がない可能性が高いことを示している。

[0051] 図 3 はスマートフォンを報知装置 20 として機能させるためのアプリケー

ションプログラム（いわゆる「アプリ」）を起動した時点の画面例を示している。この動作も、図2に示した動作例と同様に、報知情報を受け取り、「おおむねいつも通り電力を使用しています」というメッセージが表示されている。ここでは、図2に示したウインドウA1とは異なる形状のウインドウC1が表示されている。また、図3には、対象者の住宅を選択するための矢羽根状の選択釦B1が表示されている。選択釦B1の向きに指をスライドさせると対象となる住宅40が切り替えられる。なお、選択中の住宅40は選択釦B1に隣接する領域に表示される（図示例では、「〇〇家」と示している）。

[0052] ところで、報知装置20を通して報知情報を受け取った報知装置20の管理者は、図2あるいは図3の例のように、対象者に問題がなければ、対象者に連絡する必要はないが、多少でも対象者に異常が生じた場合には、対象者の状態を確認する必要がある。対象者の異常は、消費電力量の推移に基づいているから、対象者の生活状態に異常が生じているとは限らないが、確認のために対象者に連絡して確認をとることが望まれる。ここで、報知装置20はスマートフォンを用いているから、電話、電子メールなどの連絡装置203（図1参照）を備えており、管理者は、これらの連絡装置203を用いて対象者に連絡することが可能である。

[0053] そこで、評価部12が、対象者が正常ではないと評価した場合、たとえば、図4に示すようなウインドウC3をポップアップさせることが望ましい。ウインドウC3には、「長い時間、電力値に変動がありません」というメッセージが表示されている。このウインドウC3は、単位時間当たりの消費電力量が上限値以上あるいは下限値以下である状態が、定めた時間を超えて継続している場合に生成部13で生成される報知情報に基づいて表示される。また、この報知情報には、報知装置20の管理者から対象者に連絡する方法を表す連絡情報が含まれる。つまり、図4に示すように、ウインドウC3の中に、連絡の方法として、「電話する」の操作釦B2と、「メールする」の操作釦B3とが表示され、いずれかの操作釦B2、B3を押すことによって

、電話あるいは電子メールに対応した画面が表示される。ここに電話の画面では、電話番号が事前に登録されていれば、該当する電話番号に誘導され、電子メールの画面では、メールアドレスが事前に登録されていれば、該当するメールアドレスがセットされた状態で電子メール用のプログラムが起動される。

[0054] このように連絡方法を示す画面が報知装置 20 の表示装置 201 に表示されることによって、報知装置 20 の管理者は対象者への連絡が促される。そのため、対象者の生活状態に異常が生じている可能性がある場合に、報知装置 20 の管理者にとっては対象者に連絡する契機が与えられることになり、対象者の生活状態を怠りなく確認することになる。

[0055] 定時通知において、報知装置 20 における表示装置 201 の画面にポップアップされるウインドウ C1～C3 の例を図 5 (a)～(c) に示し、即時通知において、ポップアップされるウインドウ C4 の例を図 5 (d) に示す。図 5 (a) の例は図 3 に示した例と同様であり、図 5 (c) の例は図 4 に示した例と同様である。

[0056] 図 5 (b) の例は、評価部 12 の評価結果が、対象者は正常ではないという評価結果であるが、図 5 (c) の例と比較すると、緊急度が低い状態を示している。つまり、単位時間当たりの消費電力量は変化しているから、対象者が生活行動を行っていることは認められるが、平時と比較すると消費電力量が少なく、対象者の行動量が平時よりも少なく、たとえば、寝込んでいる可能性が考えられる状態を示している。このような場合に、報知装置 20 のウインドウ C2 には、「今日はあまり電力を使用していないようです」などのメッセージが表示され、さらに、連絡方法を示す操作釦 B2, B3 が表示される。

[0057] 図 5 (b) のウインドウ C2 と、図 5 (c) のウインドウ C3 とでは、メッセージの内容が異なるだけでなく、緊急度の違いを示すマークが表示されるか否かの違いがある。図 5 (c) の状態は、図 5 (b) の状態よりも緊急度が高いと考えられるから、図 5 (c) のウインドウ C3 には、三角形の

中に感嘆符を表記したマークが表示されている。このマークは、たとえば、黄色などの色を付与しておけば、報知装置 20 の管理者に緊急度の高さを示すことができる。

[0058] 図 5 (d) は即時通知のウィンドウ C 4 の例であり、実質的には図 5 (c) に示した例と同様である。たとえば、図 5 (d) のウィンドウ C 4 は、単位時間当たりの消費電力量が上限値以上あるいは下限値以下である状態が継続している場合に表示される。ウィンドウ C 4 に表記されたメッセージおよびマークも同様に表示される。ただし、ウィンドウ C 4 の中に電子メールの操作釦 B 3 は表示されず、電話用の操作釦 B 2 のみが表示される。マークは、たとえば、赤色などの色が付与され、緊急度の高さが示される。図 5 (d) において連絡方法の操作釦 B 2 が電話のみであるのは、電子メールでは即時性がないからである。

[0059] なお、図 5 (c) のウィンドウ C 3 が表示されるか、図 5 (d) のウィンドウ C 4 が表示されるかは、評価部 12 が評価する緊急度による。たとえば、評価部 12 は、上述したように複数の対象機器 31 について消費電力量を評価する場合において、消費電力量が平時の消費量とは異なる対象機器 31 の個数（正常ではない対象機器 31 の個数）が多いほど緊急度を高くする。この場合、生成部 13 は、正常ではない対象機器 31 の個数（評価部 12 が評価した緊急度）に応じて、図 5 (c) のウィンドウ C 3 と図 5 (d) のウィンドウ C 4 とのいずれか一方を選択する。なお、正常ではない対象機器 31 の個数ではなく、特定の対象機器 31 が正常ではないと評価された場合に、図 5 (d) のウィンドウ C 4 を表示するようにしてもよい。

[0060] ところで、定時通知を行う時刻は、報知装置 20 を見守り通知装置 10 の操作器として用いることによって、設定することが可能である。つまり、見守り通知装置 10 における種々の設定は、見守り通知装置 10 に付設した表示器および操作器を用いて対話的に行うことが可能であるが、これらの表示器および操作器の機能を、報知装置 20 で代用することが可能である。

[0061] 図 6 は、定時通知の時刻を報知装置 20 から指定した例であって、7 : 0

0と21:00とに見守り通知装置10から報知装置20に定時通知が行われることを示している。図示する2つの時刻には、それぞれオンとオフとを選択するスイッチB4が対応付けられており、スイッチB4でオンを選択した時刻に定時通知が行われるようになっている。なお、定時通知の時刻の変更および追加が可能になっている。なお、定時通知の時刻と同様に、見守り通知装置10において対象機器31を選択するための設定部15も、報知装置20で操作できるようにしておくことが望ましい。

[0062] 図7に示す画面は、定時通知および即時通知に関する履歴を表示するウィンドウE1の例であって、過去数日分の報知情報の内容が一覧できるように表示される。また、この画面においてスクロールを行えば、さらに前の報知情報の内容も確認可能である。

[0063] 図8に示す画面は、過去数日分の住宅40全体における消費電力量の推移を示している。このような表示を可能にすることによって、ここ数日間に消費電力量の推移に変化が生じているか否かを、簡単に読み取ることができる。つまり、前日までは評価部12での評価が正常であったとすると、前日までは平時における消費電力量の推移D2を示すことになる。報知装置20の管理者は、この推移D2を当日の消費電力量の推移D1と比較することによって、消費電力量についてどのような異常が生じているのかを容易に識別することが可能になる。なお、図7、図8に示した情報は、見守り通知装置10あるいは報知装置20で保持することが可能であるが、別に設けたサーバあるいはクラウドサーバに保持しておいてもよい。

[0064] 図9に示す例は、設定部15で選択した対象機器31（分岐回路）ごとの1日における消費電力量の推移を一覧にして示す画面であって、このような画面を表示することにより、対象者の行動をある程度把握することが可能になる。

[0065] 上述したように、見守り通知装置10は、住宅40で使用される機器3の動作を管理するHEMSコントローラに設けられていることが望ましい。構成を限定する主旨ではないが、ここで想定しているHEMSコントローラは

、機器３との間で無線または有線による通信を行うことによって、機器３の動作を監視し、また機器３の動作を制御することが可能になっている。ＨＥＭＳコントローラは、計測装置３０から取得する分岐回路ごとの消費電力量を監視することにより、消費電力量の可視化を行い、また機器３による消費電力量の抑制などを行う機能を備える。ＨＥＭＳコントローラは、電力量計との通信機能を備える場合もある。

[0066] 上述した見守り通知装置１０は、プログラムに従って動作するプロセッサを備えたデバイス、およびインターフェイス用のデバイスを主なハードウェア要素として備える。プロセッサを備えるデバイスは、プロセッサとメモリとを一体に備えるマイコン（microcontroller）のほか、メモリを別のデバイスとするプロセッサなどが用いられる。プログラムはインターネットのような電気通信回線２１を通して提供されるほか、コンピュータで読取可能な記録媒体により提供されてもよい。

[0067] なお、上述した構成例は一例であって、すべての構成を備えている必要はなく、本発明の技術的思想を逸脱しない範囲において、各構成は適宜に省略することが可能である。

[0068] 上記実施形態から明らかなように、本発明に係る第１の形態の見守り通知装置は、見守られる対象者が生活する対象空間（４０）で使用される少なくとも一つの対象機器（３１）による資源の消費量を、計測装置（３０）から取得するよう構成される取得部（１１）と、前記取得部（１１）が平時に取得した前記資源の消費量である第１の消費量と前記取得部（１１）が取得した前記資源の最新の消費量である第２の消費量との差異を評価して、得られた結果を評価結果として出力するよう構成される評価部（１２）と、前記評価部（１２）の前記評価結果に応じて異なる内容の報知情報を生成するよう構成される生成部（１３）と、前記生成部（１３）が生成した前記報知情報を、登録されている報知装置（２０）に電気通信回線（２１）を通して送信するよう構成される通信部（１４）とを備える。

[0069] 本発明に係る第２の形態の見守り通知装置は、第１の形態において、前記

報知情報は、前記報知装置（２０）の管理者から前記対象者に連絡する方法である連絡情報を含む。

[0070] 本発明に係る第３の形態の見守り通知装置は、第２の形態において、前記通信部（１４）は、あらかじめ定めた時刻に、前記報知情報を前記報知装置（２０）に通知する定時通知と、前記報知情報が確定した時点で、前記報知情報を前記報知装置（２０）に通知する即時通知とを行うよう構成される。前記生成部（１３）は、定時通知か即時通知かに応じて前記連絡情報の内容を変更するよう構成される。

[0071] 本発明に係る第４の形態の見守り通知装置は、第１～第３のいずれかの形態において、前記少なくとも一つの対象機器（３１）は複数の対象機器（３１）を含む。前記計測装置（３０）は、前記複数の対象機器（３１）について前記資源の消費量を個別に計測するよう構成される。前記評価部（１２）は、前記複数の対象機器（３１）の各々についての前記資源の消費量の組み合わせを用いて緊急度を設定するよう構成される。前記生成部（１３）は、前記緊急度に応じて異なる内容の報知情報を生成するよう構成される。

[0072] 本発明に係る第５の形態の見守り通知装置は、第１～第４のいずれかの形態において、前記報知装置（２０）は、表示装置（２０１）を備える。前記報知情報は、前記第１の消費量と前記第２の消費量とを含み、前記第１の消費量と前記第２の消費量とを前記表示装置（２０１）の画面に並べて表示させる。

[0073] 本発明に係る第６の形態の見守り通知装置は、第１の形態において、前記評価部（１２）は、前記第２の消費量に対応する時刻における第１の消費量を第１参照量とし、前記第２の消費量を前記第１参照量と比較して、前記第２の消費量と前記第１参照量との差の絶対値を第１差分値として求めるよう構成される。また前記評価部（１２）は、前記第２の消費量に対応する時刻から所定時間ずれた時刻における第１の消費量を第２参照量とし、前記第２の消費量を前記第２参照量と比較して、前記第２の消費量と前記第２参照量との差の絶対値を第２差分値として求めるよう構成される。また前記評価部

(12)は、前記第1差分値と前記第2差分値とのうちの小さい方に基づいて、前記評価結果を生成するよう構成される。

[0074] 本発明に係る第7の形態の見守り通知装置は、第6の形態において、前記評価部(12)は、前記第1差分値と前記第2差分値とのうちの小さい方である比較対象値と予め決められた閾値とを比較し、得られた比較結果を前記評価結果として出力するよう構成される。前記生成部(13)は、前記比較対象値が前記閾値以下の場合、前記対象者に異常がないことを示す報知情報を生成するよう構成される。また前記生成部(13)は、前記比較対象値が前記閾値よりも大きい場合は、前記対象者に異常または異常の兆候があることを示す報知情報を生成するよう構成される。

[0075] 本発明に係る第8の形態の見守り通知装置は、第1の形態において、前記少なくとも一つの対象機器(31)は複数の対象機器(31)を含む。前記取得部(11)は、前記複数の対象機器(31)による前記資源の消費量を、前記計測装置(30)から個別に取得するよう構成される。前記評価部(12)は、前記複数の対象機器(31)の各々について、前記取得部(11)が平時に取得した前記資源の消費量である第1の消費量と前記取得部(11)が取得した前記資源の最新の消費量である第2の消費量との差の絶対値を差分値として求めるよう構成される。前記評価部(12)は、前記複数の対象機器(31)の各々について、前記差分値と予め決められた閾値とを比較し、前記差分値と前記閾値との比較結果を、前記評価結果として出力するよう構成される。前記生成部(13)は、前記複数の対象機器(31)のうちで、差分値が閾値よりも大きな対象機器(31)の個数を求めるよう構成される。前記生成部(13)は、前記個数が所定の基準値よりも小さい場合は、前記対象者に異常がないことを示す報知情報を生成し、前記個数が前記所定の基準値以上の場合、前記対象者に異常の兆候があることを示す報知情報を生成するよう構成される。

請求の範囲

- [請求項1] 見守られる対象者が生活する対象空間で使用される少なくとも一つの対象機器による資源の消費量を、計測装置から取得するよう構成される取得部と、
- 前記取得部が平時に取得した前記資源の消費量である第1の消費量と前記取得部が取得した前記資源の最新の消費量である第2の消費量との差異を評価して、得られた結果を評価結果として出力するよう構成される評価部と、
- 前記評価部の前記評価結果に応じて異なる内容の報知情報を生成するよう構成される生成部と、
- 前記生成部が生成した前記報知情報を、登録されている報知装置に電気通信回線を通して送信するよう構成される通信部と
- を備える
- 見守り通知装置。
- [請求項2] 前記報知情報は、前記報知装置の管理者から前記対象者に連絡する方法である連絡情報を含む
- 請求項1記載の見守り通知装置。
- [請求項3] 前記通信部は、
- あらかじめ定めた時刻に、前記報知情報を前記報知装置に通知する定時通知と、
- 前記報知情報が確定した時点で、前記報知情報を前記報知装置に通知する即時通知と
- を行うよう構成され、
- 前記生成部は、定時通知か即時通知かに応じて前記連絡情報の内容を変更するよう構成される
- 請求項2記載の見守り通知装置。
- [請求項4] 前記少なくとも一つの対象機器は複数の対象機器を含み、
- 前記計測装置は、前記複数の対象機器について前記資源の消費量を

個別に計測するよう構成され、

前記評価部は、前記複数の対象機器の各々についての前記資源の消費量の組み合わせを用いて緊急度を設定するよう構成され、

前記生成部は、前記緊急度に応じて異なる内容の報知情報を生成するよう構成される

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の見守り通知装置。

[請求項5]

前記報知装置は、表示装置を備え、

前記報知情報は、前記第 1 の消費量と前記第 2 の消費量とを含み、前記第 1 の消費量と前記第 2 の消費量とを前記表示装置の画面に並べて表示させる

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の見守り通知装置。

[請求項6]

前記評価部は、

前記第 2 の消費量に対応する時刻における第 1 の消費量を第 1 参照量とし、前記第 2 の消費量を前記第 1 参照量と比較して、前記第 2 の消費量と前記第 1 参照量との差の絶対値を第 1 差分値として求め、

前記第 2 の消費量に対応する時刻から所定時間ずれた時刻における第 1 の消費量を第 2 参照量とし、前記第 2 の消費量を前記第 2 参照量と比較して、前記第 2 の消費量と前記第 2 参照量との差の絶対値を第 2 差分値として求め、

前記第 1 差分値と前記第 2 差分値とのうちの小さい方に基づいて、前記評価結果を生成する

よう構成される

請求項 1 記載の見守り通知装置。

[請求項7]

前記評価部は、前記第 1 差分値と前記第 2 差分値とのうちの小さい方である比較対象値と予め決められた閾値とを比較し、得られた比較結果を前記評価結果として出力するよう構成され、

前記生成部は、

前記比較対象値が前記閾値以下の場合は、前記対象者に異常がな

いことを示す報知情報を生成し、

前記比較対象値が前記閾値よりも大きい場合は、前記対象者に異常或いは以上の兆候があることを示す報知情報を生成する

よう構成される

請求項 6 記載の見守り通知装置。

[請求項 8]

前記少なくとも一つの対象機器は複数の対象機器を含み、

前記取得部は、前記複数の対象機器による前記資源の消費量を、前記計測装置から個別に取得するよう構成され、

前記評価部は、前記複数の対象機器の各々について、

前記取得部が平時に取得した前記資源の消費量である第 1 の消費量と前記取得部が取得した前記資源の最新の消費量である第 2 の消費量との差の絶対値を差分値として求め、

前記差分値と予め決められた閾値とを比較し、

前記差分値と前記閾値との比較結果を、前記評価結果として出力する

よう構成され、

前記生成部は、

前記複数の対象機器のうちで、前記差分値が前記閾値よりも大きな対象機器の個数を求め、

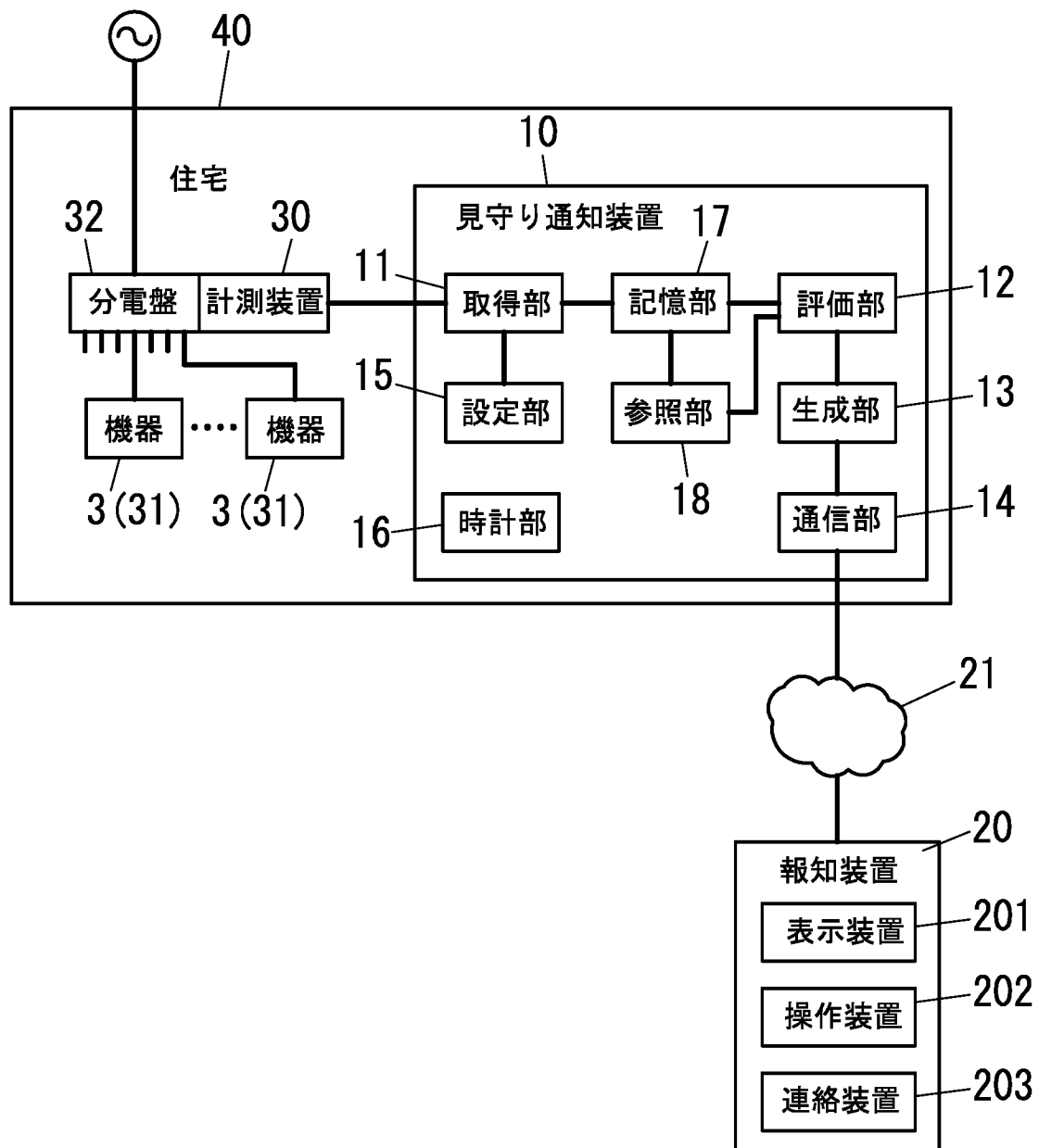
前記個数が所定の基準値よりも小さい場合は、前記対象者に異常がないことを示す報知情報を生成し、

前記個数が前記所定の基準値以上の場合は、前記対象者に異常の兆候があることを示す報知情報を生成する

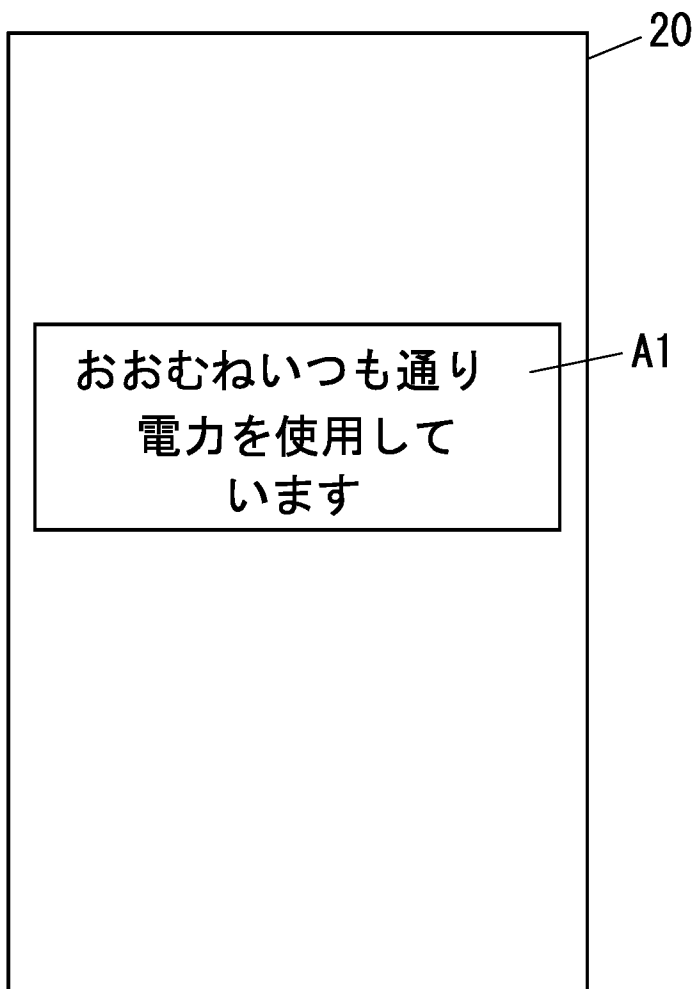
よう構成される

請求項 1 記載の見守り通知装置。

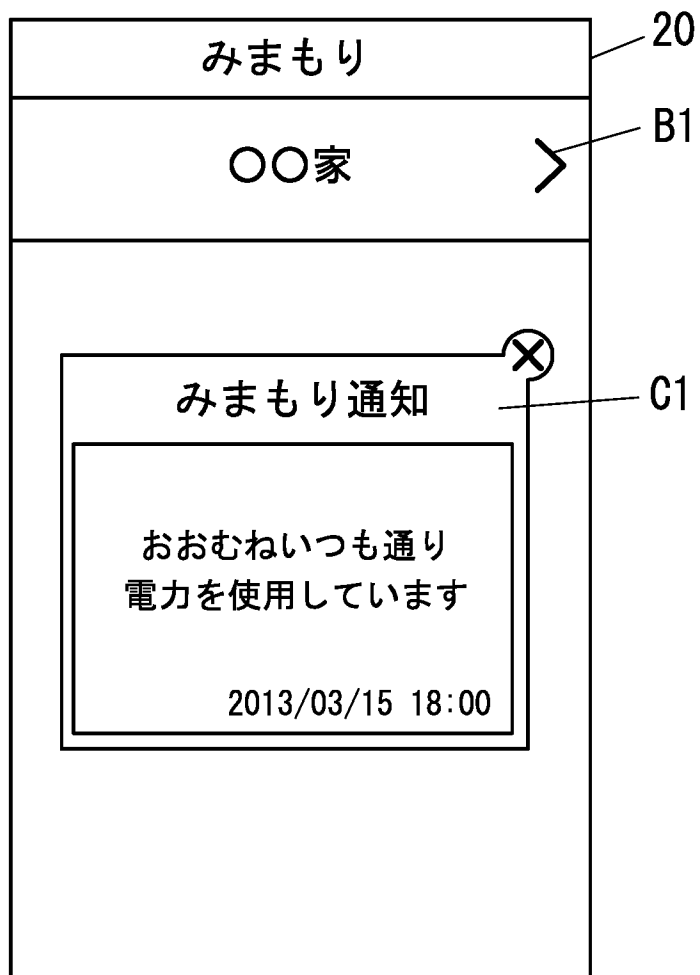
[図1]



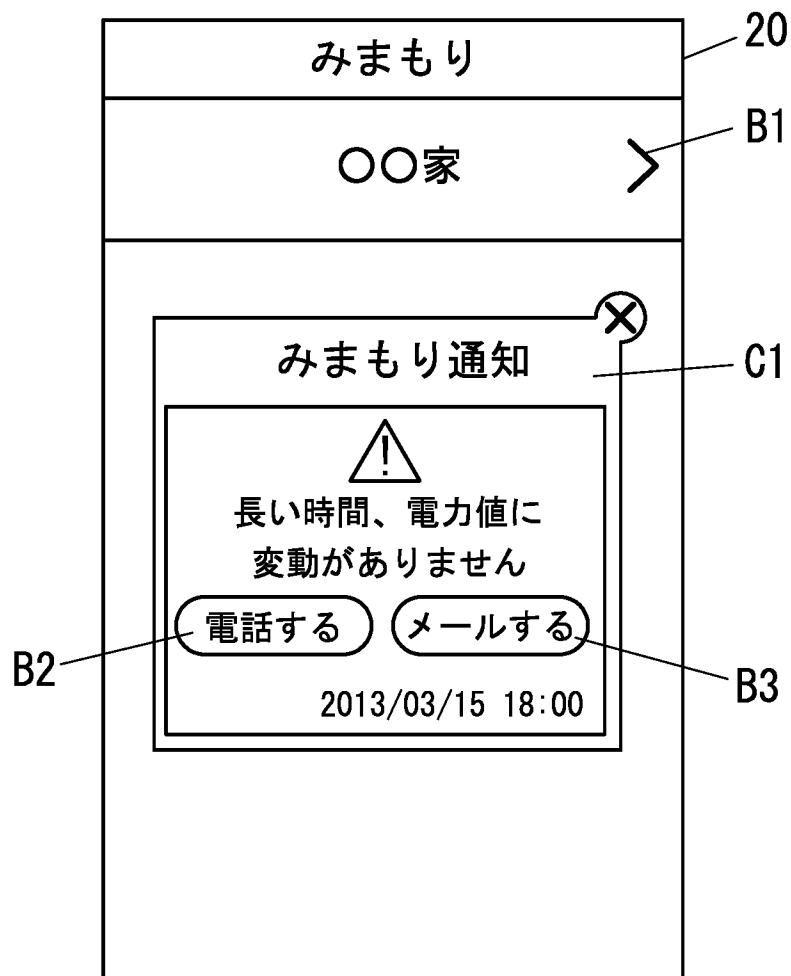
[図2]



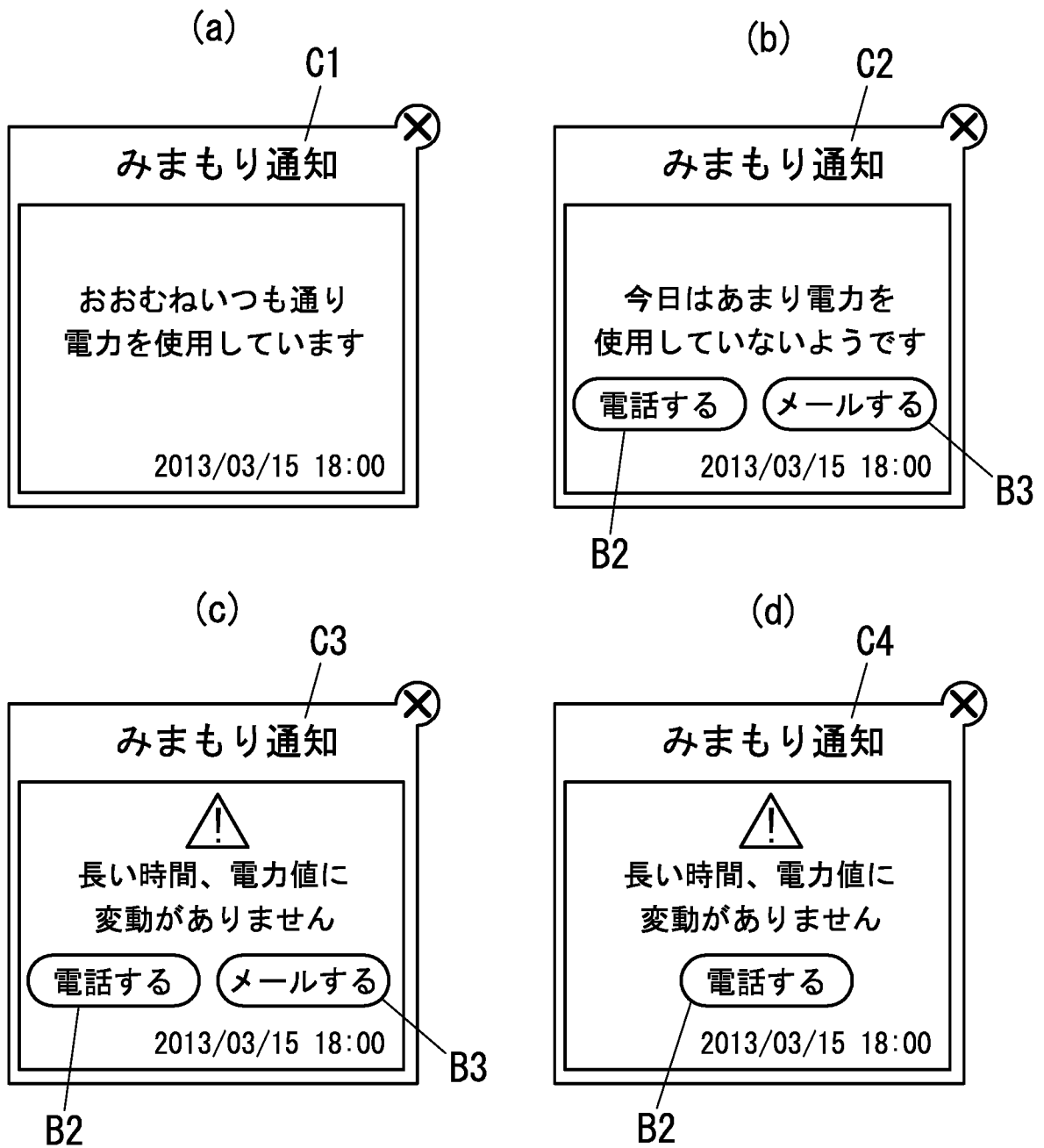
[図3]



[図4]



[図5]



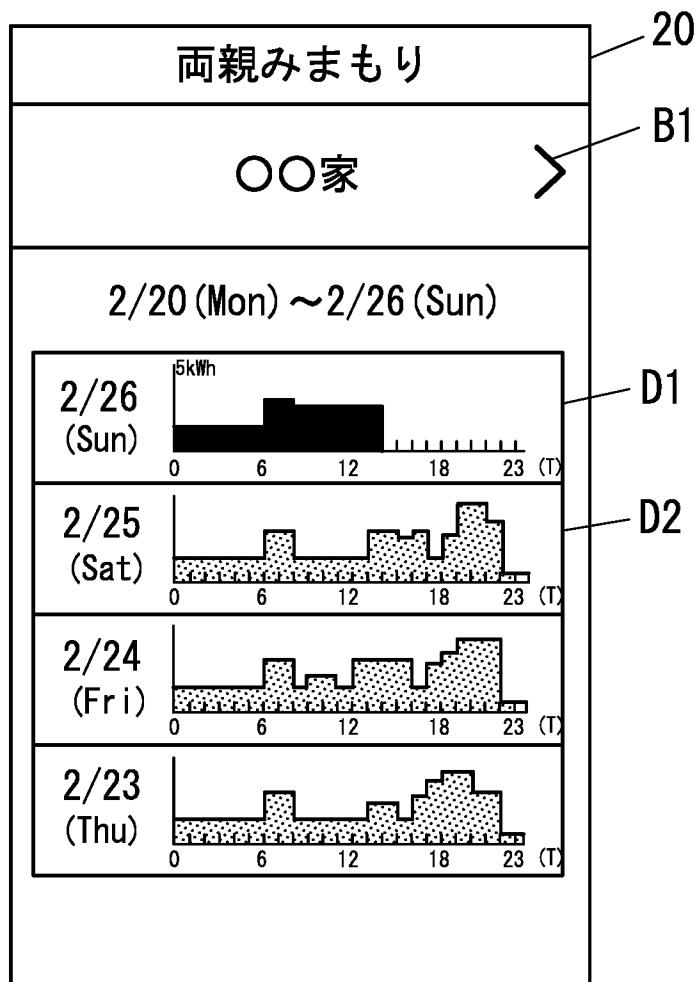
[図6]

通知時間設定		20
〇〇家	>	B1
07:00	オン ☐	B4
21:00	オン ☐	B4
⊕ 新規追加		

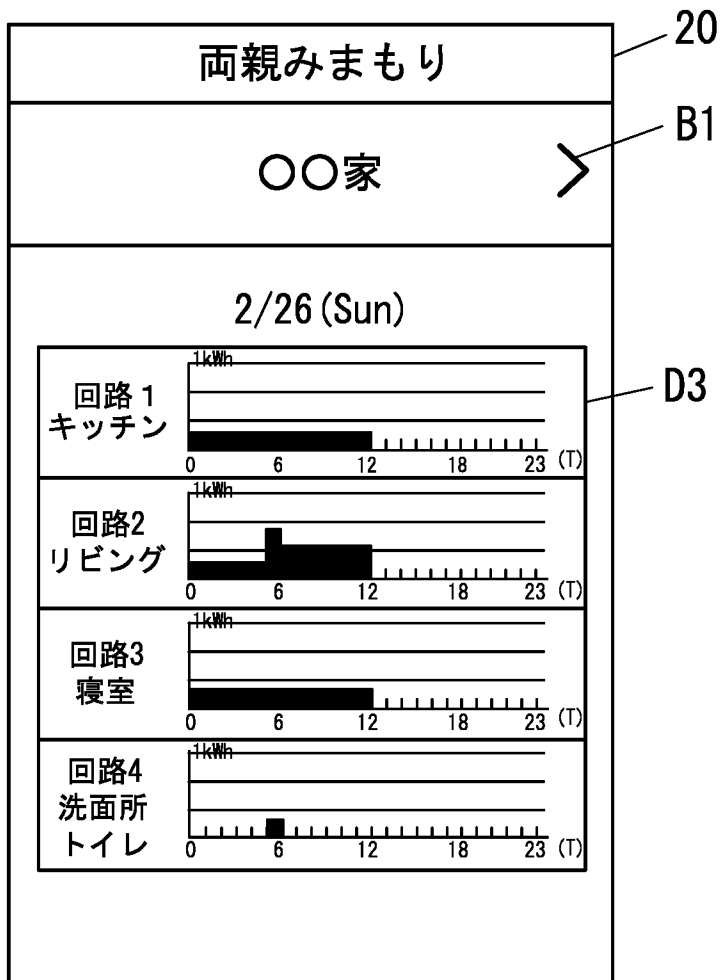
[図7]

通知履歴		20
2月20日（水）		
2013/02/25 22:00	おおむねいつも通り 電力を使用しています	E1
2013/02/24 22:00	おおむねいつも通り 電力を使用しています	
2013/02/23 22:00	おおむねいつも通り 電力を使用しています	
2013/02/22 22:00	 あまり電力を 使用していないようです	
2013/02/21 22:00		

[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/005910

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08B25/04(2006.01) i

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)

G08B25/04

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2007-114977 A (Toshiba Corp.), 10 May 2007 (10.05.2007), paragraphs [0015] to [0017], [0020] to [0027] (Family: none)	1-8
Y	JP 2003-346260 A (Hitachi, Ltd.), 05 December 2003 (05.12.2003), paragraph [0014] (Family: none)	1-8
Y	JP 2012-190294 A (Shinanen Shoji Inc.), 04 October 2012 (04.10.2012), claims (Family: none)	3-5, 8

☒ 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
17 February 2015 (17.02.15)

Date of mailing of the international search report
03 March 2015 (03.03.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/005910

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2012-181649 A (Toshiba Tec Corp.), 20 September 2012 (20.09.2012), claims (Family: none)	4-5, 8
Y	JP 2008-27111 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 07 February 2008 (07.02.2008), paragraphs [0030] to [0031], [0084] (Family: none)	4-5, 8
Y	JP 2012-14598 A (NEC System Technologies, Ltd.), 19 January 2012 (19.01.2012), paragraph [0048] (Family: none)	4-5, 8
Y	JP 2003-256967 A (Daiwa House Industry Co., Ltd.), 12 September 2003 (12.09.2003), paragraphs [0057] to [0063]; fig. 3 (Family: none)	5
A	JP 2007-265017 A (University of Tsukuba), 11 October 2007 (11.10.2007), claim 1 (Family: none)	1-8
A	JP 2007-183890 A (The Chugoku Electric Power Co., Inc.), 19 July 2007 (19.07.2007), claims; paragraphs [0079] to [0084], [0093] to [0095] (Family: none)	1-8
A	JP 2013-50832 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 14 March 2013 (14.03.2013), preamble; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2012-68774 A (The Chugoku Electric Power Co., Inc.), 05 April 2012 (05.04.2012), entire text; all drawings (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G08B25/04(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G08B25/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2015年
日本国実用新案登録公報	1996-2015年
日本国登録実用新案公報	1994-2015年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2007-114977 A (株式会社東芝) 2007.05.10, 【0015】－【0017】, 【0020】－【0027】（ファミリーなし）	1－8
Y	JP 2003-346260 A (株式会社日立製作所) 2003.12.05, 【0014】（ファミリーなし）	1－8
Y	JP 2012-190294 A (しなねん商事株式会社) 2012.10.04, 【特許請求の範囲】（ファミリーなし）	3－5, 8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17.02.2015

国際調査報告の発送日

03.03.2015

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

村山 睦

3 K

9325

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2012-181649 A (東芝テック株式会社) 2012. 09. 20, 【特許請求の範囲】 (ファミリーなし)	4 - 5, 8
Y	JP 2008-27111 A (松下電器産業株式会社) 2008. 02. 07, 【0030】 - 【0031】, 【0084】 (ファミリーなし)	4 - 5, 8
Y	JP 2012-14598 A (NECシステムテクノロジー株式会社) 2012. 01. 19, 【0048】 (ファミリーなし)	4 - 5, 8
Y	JP 2003-256967 A (大和ハウス工業株式会社) 2003. 09. 12, 【0057】 - 【0063】, 【図3】 (ファミリーなし)	5
A	JP 2007-265017 A (国立大学法人 筑波大学) 2007. 10. 11, 【請求項1】 (ファミリーなし)	1 - 8
A	JP 2007-183890 A (中国電力株式会社) 2007. 07. 19, 【特許請求の範囲】, 【0079】 - 【0084】, 【0093】 - 【0095】 (ファミリーなし)	1 - 8
A	JP 2013-50832 A (三洋電機株式会社) 2013. 03. 14, 前文、全図 (ファミリーなし)	1 - 8
A	JP 2012-68774 A (中国電力株式会社) 2012. 04. 05, 全文、全図 (ファミリーなし)	1 - 8