

(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
2013年8月1日(01.08.2013)



(10) 国際公開番号

WO 2013/111361 A1

- (51) 国際特許分類:
G01R 22/00 (2006.01) G01R 21/00 (2006.01)
G01R 11/02 (2006.01) G06Q 10/00 (2012.01)
G01R 11/64 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/064160
- (22) 国際出願日: 2012年5月31日(31.05.2012)
- (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 2012-010877 2012年1月23日(23.01.2012) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 日本
テクノ株式会社 (NIHON TECHNO CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒1630651 東京都新宿区西新宿1-25-1
新宿センタービル Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 馬本 英一
(UMAMOTO, Eiichi) [JP/JP]; 〒1630651 東京都新宿
区西新宿1-25-1 新宿センタービル 日
本テクノ株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 工藤 一郎(KUDO, Ichiro); 〒1000006 東
京都千代田区有楽町1丁目7番1号有楽町電
気ビル南館 Tokyo (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, 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,
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, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ
ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,
GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,
NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

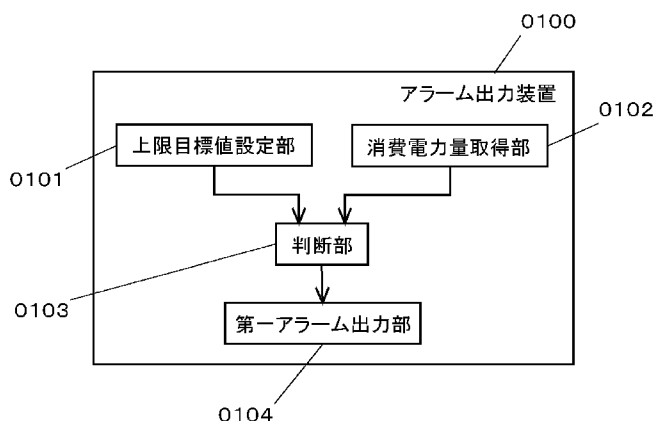
添付公開書類:

— 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: ALARM OUTPUT DEVICE AND ALARM OUTPUT METHOD

(54) 発明の名称: アラーム出力装置、アラーム出力方法

【図1】



- 0100 Alarm output device
0101 Upper limit target value setting section
0102 Amount of power consumed acquisition section
0103 Evaluation section
0104 First alarm output section

(57) Abstract: [Problem] In the prior art, it was assumed that a suitable value of the power consumption was set beforehand as the target value, and no consideration was given to the case where an excessively small value is set. [Solution] In order to solve the above problem, an alarm output device is proposed that constantly performs monitoring to ascertain whether the amount of power predicted to be consumed in each unit time zone will exceed a set upper limit target value and, if it concludes that this value will indeed be exceeded and the time point where such exceeding will take place is substantially at the beginning of said time division, outputs an alarm or outputs an instruction for altering the upper limit target value in the time zone.

(57) 要約: 【課題】従来の技術においては、消費電力量の目標値として妥当な値が予め設定されていることを前提としており、過小な値が設定されている場合については考量されていない。【解決手段】以上の課題を解決するために、単位時間帯毎にその時間帯内で消費されると予測される電力量が設定されている上限目標値を超えるか常時判断し、超えたとの判断結果であり、かつ、超えたとの判断時刻が前記時刻区分での略開始時刻である場合にアラームを出力

する、又はその時間帯内の上限目標値を変更するための命令を出力するアラーム出力装置などを提案する。

明 細 書

発明の名称： アラーム出力装置、アラーム出力方法

技術分野

[0001] 本発明は、アラーム出力装置、アラーム出力方法に関する。

背景技術

[0002] 消費電力量を抑制するために、消費電力量の目標値を設定しておき、当該目標値に基づいてアラームを出力する装置などが一般的に知られている。例えば、特許文献1においては、ピーク電流設定値をメモリに格納し、当該設定値に対する電流値データの割合に応じて警告を行うコンセントアダプタが開始されている。また、特許文献2においては、消費電力量が設定値以上である場合に警告を発するエネルギー消費量の判定システムが開始されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2008-216243

特許文献2：特開2011-242927

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、従来の技術においては、消費電力量の目標値として妥当な値が予め設定されていることを前提としており、過小な値が設定されている場合については考量されていない。例えば、消費電力量の上限目標値が必要最低限消費される待機電力量よりも小さな値である場合は目標値として不適当であり、そのような目標値に基づいて消費電力量の抑制を促すアラームを行うのは好ましくない。

課題を解決するための手段

[0005] 以上の課題を解決するために、時刻で区分された単位時間帯毎にその時間帯内での消費電力量の上限目標値を設定する上限目標値設定部と、その時間

帯内で消費されると予測される電力量を取得する消費電力量取得部と、消費電力量取得部にて取得した電力量が設定されている上限目標値を超えるか常時判断する判断部と、判断部での判断結果が超えるとの判断結果であり、かつ、超えるとの判断時刻が前記時刻区分での略開始時刻である場合にアラームを出力する第一設定アラーム出力部と、を有するアラーム出力装置などを提案する。また、上記第一設定アラーム出力部に代えて、判断部での判断結果が超えるとの判断結果であり、かつ、超えるとの判断時刻が前記時刻区分での略開始時刻である場合に、その時間帯内の上限目標値をアラームの出力後に変更するための命令を上限目標値設定部に対して出力する第一変更命令出力部を有するアラーム出力装置などを提案する。

[0006] また、時刻で区分された単位時間帯毎にその時間帯内の消費電力量の上限目標値を設定する上限目標値設定部と、その時間帯内で消費されると予測される電力量を取得する消費電力量取得部と、その時間帯内で消費されると予測される待機電力量を取得する待機電力量取得部と、消費電力量取得部にて取得した電力量が設定されている上限目標値を超えるか常時判断する判断部と、判断部での判断結果が超えるとの判断結果であり、かつ、その時間帯の上限目標値が待機電力量取得部にて取得した待機電力量以下である場合に、アラームを出力する第二設定アラーム出力部と、を有するアラーム出力装置などを提案する。また、上記第二設定アラーム出力部に代えて、判断部での判断結果が超えるとの判断結果であり、かつ、その時間帯で設定されている上限目標値が待機電力量取得部にて取得した待機電力量以下である場合に、その時間帯内の上限目標値をアラームの出力中又は出力後に変更するための命令を上限目標値設定部に対して出力する第二変更命令出力部を有するアラーム出力装置などを提案する。

発明の効果

[0007] 以上のような構成をとる本発明によって、消費電力量の上限目標値として過小な値が設定されていたとしても、上限目標値の設定変更を促すアラームを出力するため、利用者は上限目標値の設定変更が必要であることを把握す

ることが可能になる。また、上限目標値をアラームの出力中又は出力後に自動的に変更する態様とした場合は、利用者の設定変更の手間を省くことも可能である。

図面の簡単な説明

- [0008] [図1]実施形態1のアラーム出力装置の機能ブロックの一例を示す図
- [図2]上限目標値の設定操作を受け付けるためのGUIの一例を示す図
- [図3]上限目標値の設定操作を受け付けるためのGUIの他の例を示す図
- [図4]ディスプレイに設定変更を促す表示画面を出力する場合の一例を示す図
- [図5]ディスプレイに電力消費の抑制を促す表示画面を出力する場合の一例を示す図
- [図6]アラーム出力装置の具体的なハードウェア構成図の一例を示す図
- [図7]実施形態1のアラーム出力方法の処理の流れの一例を示す図
- [図8]実施形態1のアラーム出力方法の処理の流れの他の例を示す図
- [図9]実施形態2のアラーム出力装置の機能ブロックの一例を示す図
- [図10]ディスプレイに設定変更を促す表示画面を出力する場合の一例を示す図
- [図11]実施形態2のアラーム出力方法の処理の流れの一例を示す図
- [図12]実施形態3のアラーム出力装置の機能ブロックの一例を示す図
- [図13]上限目標値を変更するための命令を出力した前後の表示画面の一例を示す図
- [図14]実施形態3のアラーム出力方法の処理の流れの一例を示す図
- [図15]実施形態3のアラーム出力方法の処理の流れの他の例を示す図
- [図16]実施形態4のアラーム出力装置の機能ブロックの一例を示す図
- [図17]上限目標値を変更するための命令を出力した前後の表示画面の一例を示す図
- [図18]実施形態4のアラーム出力方法の処理の流れの一例を示す図

発明を実施するための形態

- [0009] 以下に、本発明の実施形態を説明する。実施形態と請求項の相互の関係は

、以下のとおりである。実施形態１は、主に請求項１と５に対応する。実施形態２は、主に請求項２と６に対応する。実施形態３は、主に請求項３と７に対応する。実施形態４は、主に請求項４と８に対応する。なお、本発明はこれらの実施形態に何ら限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲内において、様々な態様で実施しうる。

[0010] <<実施形態１>>

[0011] <概要>

本実施形態のアラーム出力装置は、単位時間帯毎にその時間帯内で消費されると予測される電力量が、設定されている上限目標値を超えるか常時判断し、超えるとの判断結果であり、かつ、超えるとの判断時刻が前記時刻区分での略開始時刻である場合にアラームを出力することを特徴とする。

[0012] <構成>

図１は、本実施形態のアラーム出力装置の機能ブロックの一例を示す図である。この図にあるように、本実施形態の「アラーム出力装置」０１００は、「上限目標値設定部」０１０１と、「消費電力量取得部」０１０２と、「判断部」０１０３と、「設定アラーム出力部」０１０４と、から構成される。

[0013] なお、以下に記載する各装置の機能ブロックは、ハードウェア、ソフトウェア、又はハードウェア及びソフトウェアの両方として実現され得る。また、この発明は装置として実現できるのみでなく、方法としても実現可能である。また、このような発明の一部をソフトウェアとして構成することができる。さらに、そのようなソフトウェアをコンピュータに実行させるために用いるソフトウェア製品、及び同製品を記録媒体に固定した記録媒体も、当然にこの発明の技術的な範囲に含まれる（本明細書の全体を通じて同様である）。

[0014] 「上限目標値設定部」は、時刻で区分された単位時間帯毎にその時間帯内での消費電力量の上限目標値を設定する機能を有する。ここで、時刻で区分された単位時間帯とは、開始時刻と終了時刻で区分された消費電力量の計

測単位となる時間帯をいう。例えば、0時00分～1時00分、1時00分～2時00分、…、23時00分～24時00分というように、24時間を正時の時刻で区切って24コマの単位時間帯を設けることや、0時00分～0時30分、0時30分～1時00分、…、23時30分～24時00分というように、24時間を30分ごとに区分して、48コマの単位時間帯を設けることが考えられる。また、15分ごとに区分したり、1時間ごとに区分したりすることも可能である。なお、各単位時間帯の長さは同じである必要はなく、深夜の単位時間帯の長さを昼間の単位時間帯の長さよりも長くすることも可能である。特に節電に注意する時間帯は短い時間を設定し、上限目標値設定部によってそれぞれの時間帯について上限目標値を細かく設定することにより、節電効果を上げることが可能になる。なお、各時間帯の長さは、利用者によって適宜修正可能な構成としておこなうことが好ましい。

[0015] 上限目標値設定部は、利用者からの設定操作を受け付けるためのGUIを設けることが好ましい。図2は、上限目標値の設定操作を受け付けるためのGUIの一例を示す図である。この図の例では、24時間を30分ごとに区分して48コマの単位時間帯を設け、各単位時間帯の上限目標値をGUIにより設定することが可能な構成となっている。また、「グラフ表示領域」01に表示された各時間帯の上限目標値のバーは、ドラッグ操作によって自由に上下させることが可能になっており、簡単に上限目標値を設定することができる。各単位時間帯について設定された上限目標値の値は各バーの下に表示される。また、「設定ボタン表示領域」02に表示された各ボタンをクリックすることによって、全ての単位時間帯の上限目標値を一律に上下させたり、夜間時間帯（例えば、23時～翌朝7時）の上限目標値を一律に上下させたり、昼間時間帯（例えば、7時～23時）の上限目標値を一律に上下させたりすることが可能である。このように、複数の時間帯の上限目標値を一律に上下させることによって短時間で上限目標値を設定することが可能であるが、特定の時間帯について妥当でない上限目標値を設定してしまう可能性もある。本実施形態のアラーム出力装置は、そのような上限目標値を利用者

に気付かせることを可能にするものである。また、「設定データ表示領域」03では、設定前後の上限目標値の電力量を消費した場合の1日の電力使用量(kWh)や、上限目標値を変更することにより削減される電力量(kWh)やその削減率(%)、料金額に換算した値(円)が表示される。これにより、利用者は設定変更によってどれくらいの電力量や料金額が削減されるかを容易に把握することが可能である。また、「保存ボタン表示領域」04に表示された入力ウィンドウに対して文字を入力し、保存ボタンをクリックすることによって、各時間帯について設定された上限目標値のデータを記録媒体に記録することが可能である。また、「選択ボタン表示領域」05に表示された選択ボタンをクリックすることによって、記録媒体に記録された上限目標値のデータを読み出すことも可能である。なお、上記のように利用者によって設定される値をそのまま上限目標値とすることが主として考えられるが、利用者によって設定される値を所定倍した値(例えば、1.3倍した値)を上限目標値とすることも考えられる。

[0016] また、GUIの構成は上記に限定されるものではなく、その他にも種々考えられる。図3は、上限目標値の設定操作を受け付けるためのGUIの他の例を示す図である。この図の例では、「グラフ表示領域」0301において表示させたい過去の実績データを選択することが可能な「過去の実績データ選択領域」0302が設けられている。「過去の実績データ選択領域」0302では、表示させたい過去の実績データの日付を選択することができ、選択された日付におけるデマンド値(30分平均電力の最大値)や、1日の電力使用量、1日の電気料金、CO₂排出量(消費した電力量を発電所にて発電する際に排出される二酸化炭素の量)、その日の天気、最高気温、最低気温が表示される。天気や気温などの情報は、ネットワークを介して所定のサーバから受信することが可能であり、実績データの日付と関連付けて記録される。また、天気や気温などの情報を時間単位で取得することが可能な場合は、実績データの日付、時間帯と関連付けて記録される。利用者は、天気や気温の温度を参考にして、表示すべき実績データを選択し、その実績データ

が上限目標値として適当であると判断した場合は、保存ボタンを操作することによって特定の日や期間の上限目標値のデータとして保存することが可能である。

[0017] また、上限目標値設定部は、利用者が各単位時間帯においてその時間帯の上限目標値の値を変更したい場合は、その時間帯の略開始時刻においてのみ設定変更を受け付け可能な状態にする構成も考えられる。各時間帯となった場合にその時間帯の略開始時刻においてのみ設定変更可能な構成とすることにより、妥当でない上限目標値を適当な値にするための手段を維持することが可能になると同時に、不用意に上限目標値が変更され節約行動が減ってしまうことを防ぐことが可能になる。

[0018] 「消費電力量取得部」は、その時間帯内で消費されると予測される電力量を取得する機能を有する。ここで、消費電力量取得部は、計測された消費電力量のデータを計測機器から受信して単位時間帯内で消費されると予測される電力量を算出する処理を行ってもよいし、他の装置にて算出された単位時間帯内で消費されると予測される電力量を受信してもよい。消費電力量を予測する処理としては、消費電力量の計測器から直接又は他の装置を介して電力データを受信し、その時間帯の開始時刻から現在時刻までの消費電力量に基づいてその時間帯の終了時刻までの消費電力量を算出することが考えられる。その時間帯の開始時刻から現在時刻までの消費電力量に基づいてその時間帯の終了時刻までの消費電力量を算出する方法としては、図4に示すように、一次関数でフィッティングしてその時間帯の終了時刻における消費電力量を算出することが考えられる。このような算出処理を行うためのプログラムは予めROMなどの記憶装置に格納されており、必要に応じてRAMに読み出されCPUにて実行される。予測される消費電力量の算出処理は所定時間間隔（例えば、15秒間隔や1分間隔など）で行い、予測データを更新する。また、その時間帯内で消費されると予測される電力量のデータを他の装置から受信する場合も、所定時間間隔で受信する。なお、所定時間間隔は一定である必要はなく、その時間帯の終了時刻に近づくにつれて予測データの

更新処理や受信処理の頻度を上げることも可能である。

[0019] 「判断部」は、消費電力量取得部にて取得した電力量が設定されている上限目標値を超えるか常時判断する機能を有する。ここで、常時判断するとは、単位時間帯の長さと比較して短い間隔で判断することをいう。例えば、単位時間帯の幅が30分間である場合は30秒間隔や1分間隔で判断し、単位時間帯の幅が2時間である場合は5分間隔で判断するといったものである。判断部は、各単位時間帯の上限目標値のデータをRAMに読み出して、CPUにて予測される消費電力量と対比演算する処理を行う。判断部は、予測される消費電力量が設定されているその時間帯の上限目標値を超えるか判断するのみならず、どの程度超えるかを算出結果として取得してもよい。例えば、予測される消費電力量がその時間帯の上限目標値に対して何倍であるか、又は何%超えるか算出することが考えられる。

[0020] 「第一設定アラーム出力部」は、判断部での判断結果が超えるとの判断結果であり、かつ、超えるとの判断時刻がその時間帯の略開始時刻である場合にアラームを出力する機能を有する。ここで、超えるとの判断時刻がその時間帯の略開始時刻である場合としては、例えば開始時刻から判断時刻までの長さがその時間帯の長さの10%以下であるような場合をいう。具体的には、その時間帯の長さが30分であるときに、超えるとの判断時刻が開始時刻から3分以内で行われるような場合である。このように、超えるとの判断時刻がその時間帯の略開始時刻になるのは、設定した上限目標値がもともと無理な値であったことを表しており、アラームを出力して利用者に通知する必要性が高い。

[0021] ここで、アラームとして、設定変更を促す表示画面をディスプレイに出力してもよいし、設定変更を促す音声をスピーカーに出力したり、設定変更を促すメッセージを所定の端末（携帯端末やテレビ装置など）に送信したりすることも可能である。図5は、アラーム出力装置と有線又は無線の通信手段を介して接続されたディスプレイに設定変更を促す表示画面を出力する場合の一例を示す図である。この図の例では、その時間帯の上限目標値が予測さ

れる消費電力量に対して不適當であることを示すため、それぞれの数値を具体的に表示している。また、ディスプレイに表示されるキャラクターの顔の特徴で上限目標値が不適當であることを示す。利用者は当該表示画面を見ることにより、その時間帯について設定された上限目標値が不適當であることに気づき、上限目標値設定部の機能を利用して上限目標値を変更することが可能である。また、上記例の他に、ディスプレイにおいて上限目標値の設定変更を促す文字を表示することも可能である。

[0022] なお、上記では上限判断部での判断結果が超えとの判断結果であり、かつ、超えとの判断時刻がその時間帯の略開始時刻である場合にアラームを出力する構成としているが、上限判断部での判断結果が一定レベル以上超えとの判断結果であり、かつ、超えとの判断時刻がその時間帯の略開始時刻である場合にアラームを出力する構成とすることも可能である。例えば、予測される消費電力量が設定されている上限目標値に対して1.5倍以上になるとの判断結果であり、開始時刻から判断時刻までの長さがその時間帯の長さの10%以下である場合に、アラームを出力することが考えられる。このような閾値のデータはアラーム出力装置の記憶媒体に記憶しておく。なお、当該閾値のデータはアラーム出力装置の操作入力手段によって変更可能な構成としてもよい。

[0023] 利用者は、仮に各時間帯について妥当でない上限目標値を設定していたとしても、アラーム出力装置のアラームによって妥当でない上限目標値が設定されていたことを認識することが可能になり、予測電力量の情報を用いてその時間帯について適当な上限目標値を再設定することが可能になる。

[0024] <具体的な構成>

図6は、上記アラーム出力装置の機能的な各構成要件をハードウェアとして実現した際の構成の一例を示す概略図である。この図にあるように、アラーム出力装置は、「CPU」0601と、「RAM」0602と、「ROM」0603と、「入力I/F」0604と、「入力装置」0605と、「通信I/F」0606と、「通信装置」0607と、「ディスプレイI/F」

０６０８と、「ディスプレイ」０６０９と、「不揮発性メモリ（例えば、フラッシュメモリ）」０６１０を備える。上記の構成は、「システムバス」０６１１のデータ通信経路によって相互に接続され、情報の送受信や処理を行う。

[0025] CPUは、入力装置から入力される各単位時間帯の消費電力量の上限目標値を不揮発性メモリに格納し、必要に応じてその値をRAMに読み出す。また、通信装置を介して消費電力の計測機器から送信されるデータを受信し、当該データに基づいてその単位時間帯の開始時刻から現在時刻までの消費電力量と、終了時刻までの消費電力量の予測値を算出して算出結果をRAMに格納する。また、RAMに読み出されているその時間帯での消費電力量の上限目標値と、上記算出された終了時刻までの予測消費電力量の値を比較して予測消費電力量が上限目標値を超えるか判断する処理を行い、処理結果をRAMに格納する。また、その時間帯の開始時刻から現在時刻までの経過時間を算出し、算出結果をRAMに格納する。また、その時間帯内で消費されると予測される電力量が上限目標値を超えるとの判断処理結果であり、その時間帯の開始時刻から現在時刻までの経過時間がその時間帯の長さの１０％以下である場合、ROMに格納されている設定変更を促すアラームデータをRAMに読み出して、ディスプレイ及びスピーカに出力する処理を行う。

[0026] <処理の流れ>

図７は、本実施形態のアラーム出力方法の処理の流れの一例を示す図である。同図の処理の流れは以下のステップからなる。最初にステップＳ０７０１では、時刻で区分された単位時間帯毎にその時間帯内での消費電力量の上限目標値を取得する（上限目標値取得ステップ）。次に、ステップＳ０７０２において、その時間帯内で消費されると予測される電力量を取得する（消費電力量取得ステップ）。次に、ステップＳ０７０３において、消費電力量取得ステップにて取得した電力量が設定されている上限目標値を超えるか判断する（判断ステップ）。ここで、超えるとの判断である場合は、ステップＳ０７０４に進む。ここで、超えないとの判断である場合は、ステップＳ０

702に戻る。ステップS0704においては、ステップS0703の判断時刻が前記時刻区分での略開始時刻であるか判断する。ここで、略開始時刻であるとの判断である場合は、ステップS0705に進む。ここで、略開始時刻ではないとの判断である場合は、処理を終了する。ステップS0705においては、設定変更を促すアラームを出力する（設定アラーム出力ステップ）。

[0027] 図8は、本実施形態のアラーム出力方法の処理の流れの他の例を示す図である。同図の処理の流れは以下のステップからなる。最初にステップS0801では、時刻で区分された単位時間帯毎にその時間帯内の消費電力量の上限目標値を取得する（上限目標値取得ステップ）。次に、ステップS0802において、その時間帯内で消費されると予測される電力量を略開始時刻に取得する（消費電力量取得ステップ）。次に、ステップS0803において、消費電力量取得ステップにて取得した電力量が設定されている上限目標値を超えるか判断する（判断ステップ）。ここで、超えるとの判断である場合は、ステップS0804に進む。ここで、超えないとの判断である場合は、ステップS0802に戻る。ステップS0804においては、設定変更を促すアラームを出力する（設定アラーム出力ステップ）。

[0028] <効果>

本実施形態のアラーム出力装置等により、消費電力量の上限目標値として過小な値が設定されていたとしても、上限目標値の設定変更を促すアラームを出力するため、利用者は上限目標値の設定変更が必要であることを把握することが可能になる。

[0029] <<実施形態2>>

[0030] <概要>

本実施形態のアラーム出力装置は、単位時間帯毎にその時間帯内で消費されると予測される電力量が、設定されている上限目標値を超えるか常時判断し、超えるとの判断結果であり、かつ、その時間帯の上限目標値が待機電力量以下である場合にアラームを出力することを特徴とする。

[0031] <構成>

図9は、本実施形態のアラーム出力装置の機能ブロックの一例を示す図である。この図にあるように、本実施形態の「アラーム出力装置」0900は、「上限目標値設定部」0901と、「消費電力量取得部」0902と、「待機電力量取得部」0903と、「判断部」0904と、「第二設定アラーム出力部」0905と、から構成される。以下、実施形態1との相違点である待機電力量取得部と、第二設定アラーム出力部を中心に説明する。

[0032] 「待機電力量取得部」は、その時間帯内で消費されると予測される待機電力量を取得する機能を有する。ここで、待機電力量とは必要最低限消費される電力量をいう。例えば、飲食店などでは冷蔵庫や冷凍庫は常に稼働させておく必要性が高く、冷蔵庫や冷凍庫によって消費される電力量は待機電力量であるといえる。また、サーバ装置を配置した部屋においては、サーバ装置の内部機器の温度が高くならないように夏場などは空調装置を稼働させておく必要性が高く、夏場などにおいては空調装置によって消費される電力量も待機電力量であるといえる。このように、待機電力量に該当するか否かは店舗や事業場によって異なるものである。

[0033] 待機電力取得部は、例えば人が活動していない時間帯（例えば、営業時間外）にて消費される電力量を用いて、単位時間帯毎に消費されると予測される待機電力量を算出することが可能である。例えば、夜間時間の3時00分～3時30分にて消費される電力量や昼休み時間の12時00分～12時30分などをその場所の全時間帯における待機電力量とみなして取得することが考えられる。人が活動していない時間帯は、予め操作入力手段や受信手段を介して受け付けて記憶媒体にそのデータを記憶しておくことも可能である。また、人が活動していない時間帯にて消費される待機電力量の情報は、消費電力量取得部と同様に、計測器から計測データを受信して算出してもよいし、他の装置にて算出された結果を受信してもよい。なお、待機電力量は、季節などに応じて変化するため、定期的に取得することが好ましい。

[0034] 「第二設定アラーム出力部」は、判断部での判断結果が超えるとの判断結

果であり、かつ、その時間帯の上限目標値が待機電力量取得部にて取得した待機電力量以下である場合に、アラームを出力する機能を有する。ここで、アラームとして、設定変更を促す表示画面をディスプレイに出力してもよいし、設定変更を促す音声をスピーカーに出力したり、設定変更を促すメッセージを所定の端末（携帯端末やテレビ装置など）に送信したりすることも可能である。図10は、アラーム出力装置と有線又は無線の通信手段を介して接続されたディスプレイに設定変更を促す表示画面を出力する場合の一例を示す図である。この図の例では、その時間帯の上限目標値が予測される待機電力量以下であり、その上限目標値が予測される消費電力量に対して不適當であることを示すため、予測される消費電力量、上限目標値、予測される待機電力量、それぞれの数値を具体的に表示している。また、ディスプレイに表示されるキャラクターの顔の特徴で上限目標値が不適當であることを示す。利用者は当該表示画面を見ることにより、その時間帯について設定された上限目標値が待機電力量以下で不適當であることに気づき、上限目標値設定部の機能を利用して上限目標値を変更することが可能である。また、上記例の他に、ディスプレイにおいて上限目標値の設定変更を促す文字を表示することも可能である。

[0035] <具体的な構成>

本実施形態のアラーム出力装置の具体的な構成は、図6にて説明した実施形態1のアラーム出力装置の具体的な構成と同様である。CPUは、入力装置から入力される各単位時間帯の消費電力量の上限目標値を不揮発性メモリに格納し、必要に応じてその値をRAMに読み出す。また、通信装置を介して消費電力の計測機器から送信されるデータを受信し、当該データに基づいてその単位時間帯の開始時刻から現在時刻までの消費電力量と、終了時刻までの消費電力量の予測値を算出して算出結果をRAMに格納する。また、入力装置から入力される各単位時間帯の予測待機電力量の値を不揮発性メモリに格納し、必要に応じてその値をRAMに読み出す。また、RAMに読み出されているその時間帯での消費電力量の上限目標値と、上記算出された終了

時刻までの予測消費電力量の値を比較して予測消費電力量が上限目標値を超えるか判断する処理を行い、処理結果をRAMに格納する。また、その時間帯での上限目標値が、その時間帯での予測待機電力量を超えるか判断する処理を行い、処理結果をRAMに格納する。また、その時間帯内で消費されると予測される電力量が上限目標値を超えとの判断処理結果であり、その時間帯での上限目標値が予測待機電力量以下である場合、ROMに格納されている設定変更を促すアラームデータをRAMに読み出して、ディスプレイ及びスピーカーに出力する処理を行う。

[0036] <処理の流れ>

図11は、本実施形態のアラーム出力方法の処理の流れの一例を示す図である。同図の処理の流れは以下のステップからなる。最初にステップS1101では、時刻で区分された単位時間帯毎にその時間帯内の消費電力量の上限目標値を取得する（上限目標値取得ステップ）。次に、ステップS1102において、その時間帯内で消費されると予測される待機電力量を取得する（待機電力量取得ステップ）。次に、ステップS1103において、その時間帯内で消費されると予測される電力量を取得する（消費電力量取得ステップ）。次に、ステップS1104において、消費電力量取得ステップにて取得した電力量が設定されている上限目標値を超えるか判断する（判断ステップ）。ここで、超えとの判断である場合は、ステップS1105に進む。ここで、超えないとの判断である場合は、ステップS1103に戻る。ステップS1105においては、その時間帯の上限目標値が待機電力量取得ステップにて取得した待機電力量以下であるか判断する（判断ステップ）。ここで、待機電力量以下であるとの判断である場合は、ステップS1105に進む。ここで、待機電力量以下ではないとの判断である場合は、処理を終了する。ステップS1105においては、上限目標値の設定変更を促すアラームを出力する（設定アラーム出力ステップ）。

[0037] <効果>

本実施形態のアラーム出力装置により、消費電力量の上限目標値として過

小な値が設定されていたとしても、上限目標値の設定変更を促すアラームを出力するため、利用者は上限目標値の設定変更が必要であることを把握することが可能になる。

[0038] <<実施形態3>>

[0039] <概要>

本実施形態のアラーム出力装置は、単位時間帯毎にその時間帯内で消費されると予測される電力量が、設定されている上限目標値を超えるか常時判断し、超えるとの判断結果であり、かつ、超えるとの判断時刻が前記時刻区分での略開始時刻である場合に、その時間帯内の上限目標値をアラームの出力中又は出力後に変更するための命令を出力することを特徴とする。

[0040] <構成>

図12は、本実施形態のアラーム出力装置の機能ブロックの一例を示す図である。この図にあるように、本実施形態の「アラーム出力装置」1200は、「上限目標値設定部」1201と、「消費電力量取得部」1202と、「判断部」1203と、「アラーム出力部」1204と、「変更命令出力部」1205と、から構成される。以下、実施形態1、2との相違点である「アラーム出力部」と「第一変更命令出力部」を中心に説明する。

[0041] 「アラーム出力部」は、判断部での判断結果が超えるとの判断結果である場合にアラームを出力する機能を有する。ここで、出力されるアラームとしては、電力消費の抑制を促すアラームが主として考えられる。ただし、以下で述べる第一変更命令出力部において、超えるとの判断時刻が前記時刻区分での略開始時刻であると判断される場合は、アラームの出力内容を変更し、上限目標値を自動的に変更した旨を示すアラームを出力してもよい。アラームは、ディスプレイに出力してもよいし、スピーカーに出力したり、メッセージを所定の端末（携帯端末やテレビ装置など）に送信したりすることも可能である。

[0042] 「第一変更命令出力部」は、判断部での判断結果が超えるとの判断結果であり、かつ、超えるとの判断時刻が前記時刻区分での略開始時刻である場合

に、その時間帯内の上限目標値をアラームの出力中又は出力後に変更するための命令を上限目標値設定部に対して出力する機能を有する。ここで、超えるとの判断時刻がその時間帯の略開始時刻であるとは、その時間帯の長さと比較して、開始時刻から判断時刻までの長さが相対的に短いことをいう。略開始時刻であるか否かの判断基準として、開始時刻から判断時刻までの長さと単位時間帯の長さの割合の値を記憶媒体にて記憶しておく。

[0043] また、その時間帯内の上限目標値を変更するための命令は、妥当な上限目標値の値を指定する信号であってもよいし、上限目標値設定部にて妥当な上限目標値の値を算出するトリガー信号であってもよい。第一変更命令出力部にて妥当な上限目標値を算出する場合は、その時間帯にて消費されると予測される電力量を新たな上限目標値としてもよいし、予測される電力量を所定倍（例えば、1.05倍）した値や、前後の単位時間帯の上限目標値の平均値や、過去の実績データから取得されるその時間帯と同じ時間帯の上限目標値としてもよい。なお、過去の実績データを用いる場合は、最高気温や最低気温、天気などの条件が近く、曜日が同じであるものを用いることが好ましい。図13は、上限目標値を変更するための命令を出力した前後の表示画面の一例を示す図である。この図の例では、その時間帯の上限目標値が予測される消費電力量に対して不適當であるため、その時間帯の上限目標値を適当な値に変更している。また、上限目標値の変更を行った後は、ディスプレイにおいて変更前の上限目標値と変更後の上限目標値の両方を一定時間表示することも可能である。

[0044] また、利用者によって予め変更後の上限目標値も設定可能な構成とすることも可能である。例えば、利用者自身がある日時のある単位時間帯においてどれくらいの電力量を消費するか予測できない場合は、複数の上限目標値候補を設定しておく。そして、一番小さな上限目標値候補がその時間帯にて算出された予測電力量と比較して妥当な値でない場合は複数の上限目標値候補の中から妥当な上限目標値を選択することが考えられる。また、上限目標値設定部にて上限目標値の設定変更を受け付けた際に、設定変更前の上限目標

値の情報も保持しておき、設定変更後の上限目標値がその時間帯にて消費されると予測される電力量と比較して妥当でないと判断される場合（時間帯の略開始時に超えるとの判断結果が出力される場合）は、設定変更前の上限目標値の値に自動的に戻す処理を行うことも考えられる。このように、第一変更出力部が、予備の上限目標値を予め保持しておく構成も好ましい。

[0045] ＜具体的な構成＞

本実施形態のアラーム出力装置の具体的な構成は、図6にて説明した実施形態1のアラーム出力装置の具体的な構成と同様である。CPUは、入力装置から入力される各単位時間帯の消費電力量の上限目標値を不揮発性メモリに格納し、必要に応じてその値をRAMに読み出す。また、通信装置を介して消費電力の計測機器から送信されるデータを受信し、当該データに基づいてその単位時間帯の開始時刻から現在時刻までの消費電力量と、終了時刻までの消費電力量の予測値を算出して算出結果をRAMに格納する。また、RAMに読み出されているその時間帯での消費電力量の上限目標値と、上記算出された終了時刻までの予測消費電力量の値を比較して予測消費電力量が上限目標値を超えるか判断する処理を行い、処理結果をRAMに格納する。また、その時間帯の開始時刻と現在時刻の間隔を算出し、算出結果をRAMに格納する。また、その時間帯内で消費されると予測される電力量が上限目標値を超える（又は一定レベル以上超える）との判断処理結果である場合、ROMに格納されているアラームデータをRAMに読み出して、ディスプレイ及びスピーカーに出力する処理を行う。また、その時間帯内で消費されると予測される電力量が上限目標値を超える（又は一定レベル以上超える）との判断処理結果であり、その時間帯の開始時刻と現在時刻の間隔が一定値未満である場合、日時・曜日条件、天候条件の近い過去の目標デマンド値を不揮発性メモリからRAMに読み出して、その時間帯の新たな目標デマンド値として設定する処理を行う。

[0046] ＜処理の流れ＞

図14は、本実施形態のアラーム出力方法の処理の流れの一例を示す図で

ある。同図の処理の流れは以下のステップからなる。最初にステップS 1 4 0 1 では、時刻で区分された単位時間帯毎にその時間帯内の消費電力量の上限目標値を取得する（上限目標値取得ステップ）。次に、ステップS 1 4 0 2 において、その時間帯内で消費されると予測される電力量を取得する（消費電力量取得ステップ）。次に、ステップS 1 4 0 3 において、消費電力量取得ステップにて取得した電力量が設定されている上限目標値を超えるか判断する（判断ステップ）。ここで、超えたとの判断である場合は、ステップS 1 4 0 4 に進む。ここで、超えないとの判断である場合は、ステップS 1 4 0 2 に戻る。ステップS 1 4 0 4 においては、アラームを出力する（アラーム出力ステップ）。次に、ステップS 1 4 0 5 において、ステップS 1 4 0 3 の判断時刻が前記時刻区分での略開始時刻であるか判断する。ここで、略開始時刻であるとの判断である場合は、ステップS 1 4 0 6 に進む。ここで、略開始時刻ではないとの判断である場合は、処理を終了する。ステップS 1 4 0 6 においては、その時間帯内の上限目標値を変更する（第一上限目標値変更ステップ）。次に、ステップS 1 4 0 7 においては、アラームの出力を停止する。なお、アラームの出力を停止するタイミングは、ステップS 1 4 0 6 よりも前に行ってもよい。

[0047] 図 1 5 は、本実施形態のアラーム出力方法の処理の流れの一例を示す図である。同図の処理の流れは以下のステップからなる。最初にステップS 1 5 0 1 では、時刻で区分された単位時間帯毎にその時間帯内の消費電力量の上限目標値を取得する（上限目標値取得ステップ）。次に、ステップS 1 5 0 2 において、その時間帯内で消費されると予測される電力量を略開始時刻に取得する（消費電力量取得ステップ）。次に、ステップS 1 5 0 3 において、消費電力量取得ステップにて取得した電力量が設定されている上限目標値を超えるか判断する（判断ステップ）。ここで、超えたとの判断である場合は、ステップS 1 5 0 4 に進む。ここで、超えないとの判断である場合は、ステップS 1 5 0 2 に戻る。ステップS 1 5 0 4 においては、アラームを出力する（アラーム出力ステップ）ステップS 1 5 0 4 においては、その時

間帯内の上限目標値を変更する（第一上限目標値変更ステップ）。次に、ステップS 1 5 0 5においては、アラームの出力を停止する。なお、アラームの出力を停止するタイミングは、ステップS 1 5 0 4よりも前に行ってもよい。

[0048] ＜効果＞

本実施形態のアラーム出力装置により、消費電力量の上限目標値として過小な値が設定されていたとしても、上限目標値をアラームの出力中又は出力後に自動的に変更するため、利用者の設定変更の手間を省くことも可能である。

[0049] ＜＜実施形態4＞＞

[0050] ＜概要＞

本実施形態のアラーム出力装置は、単位時間帯毎にその時間帯内で消費されると予測される電力量が、設定されている上限目標値を超えるか常時判断し、超えるとの判断結果であり、かつ、その時間帯の上限目標値が待機電力量以下である場合に、その時間帯内の上限目標値をアラームの出力中又は出力後に変更するための命令を出力することを特徴とする。

[0051] ＜構成＞

図16は、本実施形態のアラーム出力装置の機能ブロックの一例を示す図である。この図にあるように、本実施形態の「アラーム出力装置」1600は、「上限目標値設定部」1601と、「消費電力量取得部」1602と、「判断部」1603と、「アラーム出力部」1604と、「変更命令出力部」1605と、から構成される。以下、実施形態1～3との相違点である「第二変更命令出力部」を中心に説明する。

[0052] 「第二変更命令出力部」は、判断部での判断結果が超えるとの判断結果であり、かつ、その時間帯で設定されている上限目標値が待機電力量取得部にて取得した待機電力量以下である場合に、その時間帯内での上限目標値をアラームの出力中又は出力後に変更するための命令を上限目標値設定部に対して出力する機能を有する。ここで、その時間帯内の上限目標値を変更するた

めの命令は、妥当な上限目標値の値を指定する信号であってもよいし、上限目標値設定部にて妥当な上限目標値の値を算出するトリガー信号であってもよい。第二変更命令出力部にて妥当な上限目標値を算出する場合は、前後の単位時間帯の上限目標値の平均値を算出してもよいし、その時間帯と同じ時間帯の上限目標値を過去の実績データから取得してもよい。なお、過去の実績データを用いる場合は、最高気温や最低気温、天気などの条件が近く、曜日が同じであるものを用いることが好ましい。図17は、上限目標値を変更するための命令を出力した前後の表示画面の一例を示す図である。この図の例では、その時間帯の上限目標値が予測される消費電力量に対して不適當であるため、その時間帯の上限目標値を適合な値に変更している。また、上限目標値の変更を行った後は、ディスプレイにおいて変更前の上限目標値と変更後の上限目標値の両方を一定時間表示することも可能である。

[0053] <具体的な構成>

本実施形態のアラーム出力装置の具体的な構成は、図6にて説明した実施形態1のアラーム出力装置の具体的な構成と同様である。CPUは、入力装置から入力される各単位時間帯の消費電力量の上限目標値を不揮発性メモリに格納し、必要に応じてその値をRAMに読み出す。また、通信装置を介して消費電力の計測機器から送信されるデータを受信し、当該データに基づいてその単位時間帯の開始時刻から現在時刻までの消費電力量と、終了時刻までの消費電力量の予測値を算出して算出結果をRAMに格納する。また、入力装置から入力される各単位時間帯の予測待機電力量の値を不揮発性メモリに格納し、必要に応じてその値をRAMに読み出す。また、RAMに読み出されているその時間帯での消費電力量の上限目標値と、上記算出された終了時刻までの予測消費電力量の値を比較して予測消費電力量が上限目標値を超えるか判断する処理を行い、処理結果をRAMに格納する。また、その時間帯内で消費されると予測される電力量が上限目標値を超えるとの判断処理結果である場合、ROMに格納されているアラームデータをRAMに読み出して、ディスプレイ及びスピーカに出力する処理を行う。また、その時間帯

での上限目標値が、その時間帯での予測待機電力量を超えるか判断する処理を行い、処理結果をRAMに格納する。また、その時間帯内で消費されると予測される電力量が上限目標値を超えるとの判断処理結果であり、その時間帯での上限目標値が予測待機電力量以下である場合、日時・曜日条件、天候条件の近い過去の目標デマンド値を不揮発性メモリからRAMに読み出して、その時間帯の新たな目標デマンド値として設定する処理を行う。

[0054] <処理の流れ>

図18は、本実施形態のアラーム出力方法の処理の流れの一例を示す図である。同図の処理の流れは以下のステップからなる。最初にステップS1801では、時刻で区分された単位時間帯毎にその時間帯内の消費電力量の上限目標値を取得する（上限目標値取得ステップ）。次に、ステップS1802において、その時間帯内で消費されると予測される待機電力量を取得する（待機電力量取得ステップ）。次に、ステップS1803において、その時間帯内で消費されると予測される電力量を取得する（消費電力量取得ステップ）。次に、ステップS1804において、消費電力量取得ステップにて取得した電力量が設定されている上限目標値を超えるか判断する（判断ステップ）。ここで、超えるとの判断である場合は、ステップS1805に進む。ここで、超えないとの判断である場合は、ステップS1803に戻る。ステップS1805においては、アラームを出力する（アラーム出力ステップ）。次に、ステップS1806において、その時間帯で設定されている上限目標値が待機電力量取得ステップにて取得した待機電力量以下であるか判断する（第二上限目標値変更ステップ）。ここで、待機電力量以下であるとの判断である場合は、ステップS1807に進む。ここで、待機電力量以下ではないとの判断である場合は、処理を終了する。ステップS1807においては、その時間帯内での上限目標値を変更する（第二上限目標値変更ステップ）。次に、ステップS1808においては、アラームの出力を停止する。なお、アラームの出力を停止するタイミングは、ステップS1807よりも前に行ってもよい。

[0055] <効果>

本実施形態のアラーム出力装置により、消費電力量の上限目標値として過小な値が設定されていたとしても、上限目標値をアラームの出力中又は出力後に自動的に変更するため、利用者の設定変更の手間を省くことも可能である。

符号の説明

[0056] 0100…アラーム出力装置、0101…上限目標値設定部、0102…消費電力取得部、0103…判断部、0104…第一アラーム出力部、0904…待機電力量取得部、0905…第二アラーム出力部、1204…アラーム出力部、1205…第一変更命令出力部、1606…第二変更命令出力部

請求の範囲

- [請求項1] 時刻で区分された単位時間帯毎にその時間帯内での消費電力量の上限目標値を設定する上限目標値設定部と、
- その時間帯内で消費されると予測される電力量を取得する消費電力量取得部と、
- 消費電力量取得部にて取得した電力量が設定されている上限目標値を超えるか常時判断する判断部と、
- 判断部での判断結果が超えるとの判断結果であり、かつ、超えるとの判断時刻がその時間帯の略開始時刻である場合にアラームを出力する第一設定アラーム出力部と、
- を有するアラーム出力装置。
- [請求項2] 時刻で区分された単位時間帯毎にその時間帯内での消費電力量の上限目標値を設定する上限目標値設定部と、
- その時間帯内で消費されると予測される電力量を取得する消費電力量取得部と、
- その時間帯内で消費されると予測される待機電力量を取得する待機電力量取得部と、
- 消費電力量取得部にて取得した電力量が設定されている上限目標値を超えるか常時判断する判断部と、
- 判断部での判断結果が超えるとの判断結果であり、かつ、その時間帯の上限目標値が待機電力量取得部にて取得した待機電力量以下である場合に、アラームを出力する第二設定アラーム出力部と、
- を有するアラーム出力装置。
- [請求項3] 時刻で区分された単位時間帯毎にその時間帯内での消費電力量の上限目標値を設定する上限目標値設定部と、
- その時間帯内で消費されると予測される電力量を取得する消費電力量取得部と、
- 消費電力量取得部にて取得した電力量が設定されている上限目標値

を超えるか常時判断する判断部と、

判断部での判断結果が超えるとの判断結果である場合にアラームを出力するアラーム出力部と、

判断部での判断結果が超えるとの判断結果であり、かつ、超えるとの判断時刻が前記時刻区分での略開始時刻である場合に、その時間帯内の上限目標値をアラームの出力中又は出力後に変更するための命令を上限目標値設定部に対して出力する第一変更命令出力部と、
を有するアラーム出力装置。

[請求項4]

時刻で区分された単位時間帯毎にその時間帯内での消費電力量の上限目標値を設定する上限目標値設定部と、

その時間帯内で消費されると予測される電力量を取得する消費電力量取得部と、

その時間帯内で消費されると予測される待機電力量を取得する待機電力量取得部と、

消費電力量取得部にて取得した電力量が設定されている上限目標値を超えるか常時判断する判断部と、

判断部での判断結果が超えるとの判断結果である場合にアラームを出力するアラーム出力部と、

判断部での判断結果が超えるとの判断結果であり、かつ、その時間帯で設定されている上限目標値が待機電力量取得部にて取得した待機電力量以下である場合に、その時間帯内での上限目標値をアラームの出力中又は出力後に変更するための命令を上限目標値設定部に対して出力する第二変更命令出力部と、
を有するアラーム出力装置。

[請求項5]

時刻で区分された単位時間帯毎にその時間帯内での消費電力量の上限目標値を取得する上限目標値取得ステップと、

その時間帯内で消費されると予測される電力量を取得する消費電力量取得ステップと、

消費電力量取得ステップにて取得した電力量が設定されている上限目標値を超えるか常時判断する判断ステップと、

判断ステップでの判断結果が超えるとの判断結果であり、かつ、超えるとの判断時刻が前記時刻区分での略開始時刻である場合にアラームを出力する第一設定アラーム出力ステップと、

を有するアラーム出力方法。

[請求項6]

時刻で区分された単位時間帯毎にその時間帯内の消費電力量の上限目標値を取得する上限目標値取得ステップと、

その時間帯内で消費されると予測される電力量を取得する消費電力量取得ステップと、

その時間帯内で消費されると予測される待機電力量を取得する待機電力量取得ステップと、

消費電力量取得ステップにて取得した電力量が設定されている上限目標値を超えるか常時判断する判断ステップと、

判断ステップでの判断結果が超えるとの判断結果であり、かつ、その時間帯の上限目標値が待機電力量取得ステップにて取得した待機電力量以下である場合に、アラームを出力する第二設定アラーム出力ステップと、

を有するアラーム出力方法。

[請求項7]

時刻で区分された単位時間帯毎にその時間帯内の消費電力量の上限目標値を取得する上限目標値取得ステップと、

その時間帯内で消費されると予測される電力量を取得する消費電力量取得ステップと、

消費電力量取得ステップにて取得した電力量が設定されている上限目標値を超えるか常時判断する判断ステップと、

判断ステップでの判断結果が超えるとの判断結果である場合にアラームを出力するアラーム出力ステップと、

判断ステップでの判断結果が超えるとの判断結果であり、かつ、超

えるとの判断時刻が前記時刻区分での略開始時刻である場合に、その時間帯内の上限目標値をアラームの出力中又は出力後に変更する第一上限目標値変更ステップと、
を有するアラーム出力方法。

[請求項8]

時刻で区分された単位時間帯毎にその時間帯内の消費電力量の上限目標値を取得する上限目標値取得ステップと、

その時間帯内で消費されると予測される電力量を取得する消費電力量取得ステップと、

その時間帯内で消費されると予測される待機電力量を取得する待機電力量取得ステップと、

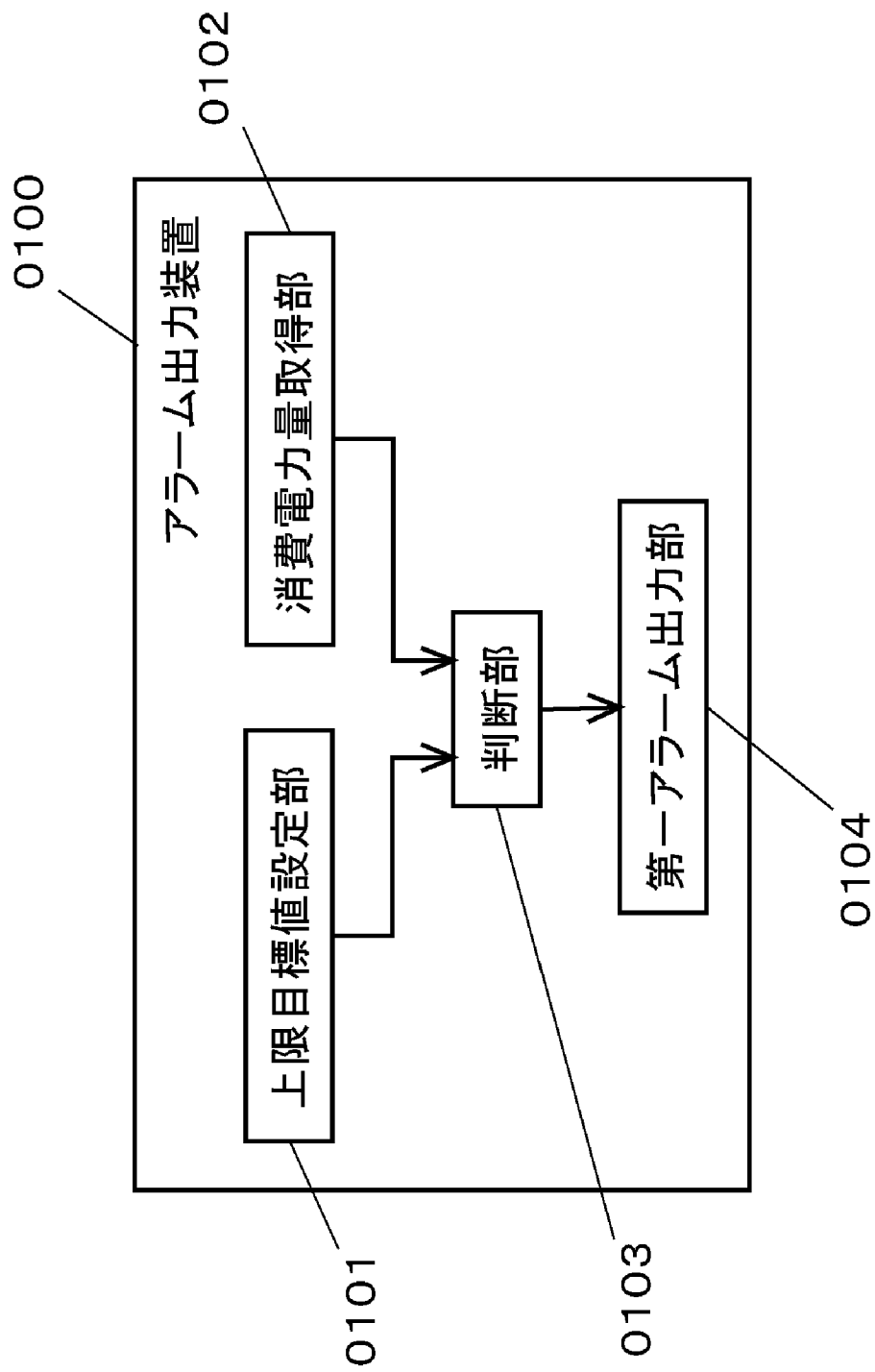
消費電力量取得ステップにて取得した電力量が設定されている上限目標値を超えるか常時判断する判断ステップと、

判断ステップでの判断結果が超えるとの判断結果である場合にアラームを出力するアラーム出力ステップと、

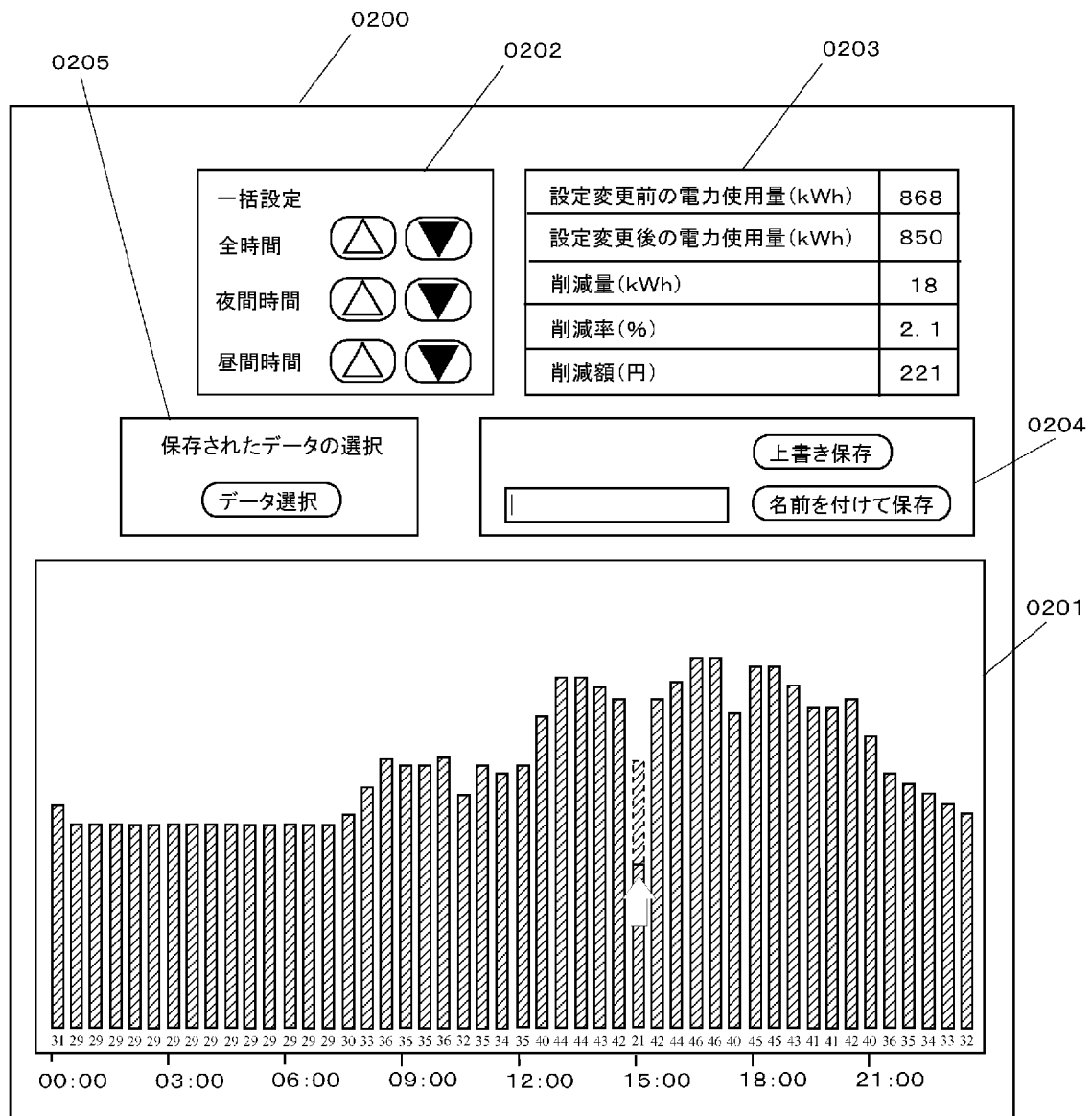
判断ステップでの判断結果が超えるとの判断結果であり、かつ、その時間帯で設定されている上限目標値が待機電力量取得ステップにて取得した待機電力量以下である場合に、その時間帯内の上限目標値をアラームの出力中又は出力後に変更する第二上限目標値変更ステップと、

を有するアラーム出力方法。

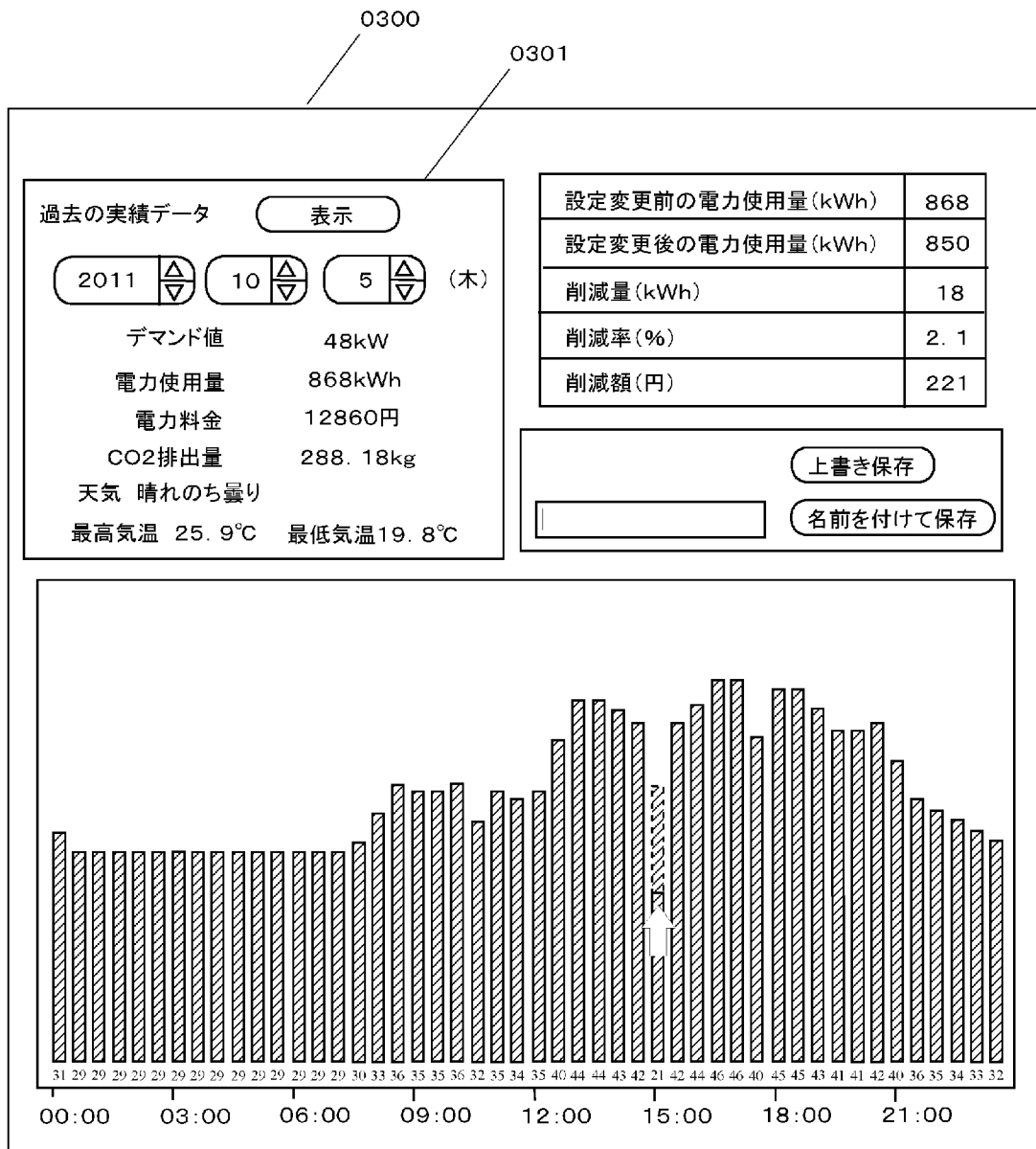
[図1]



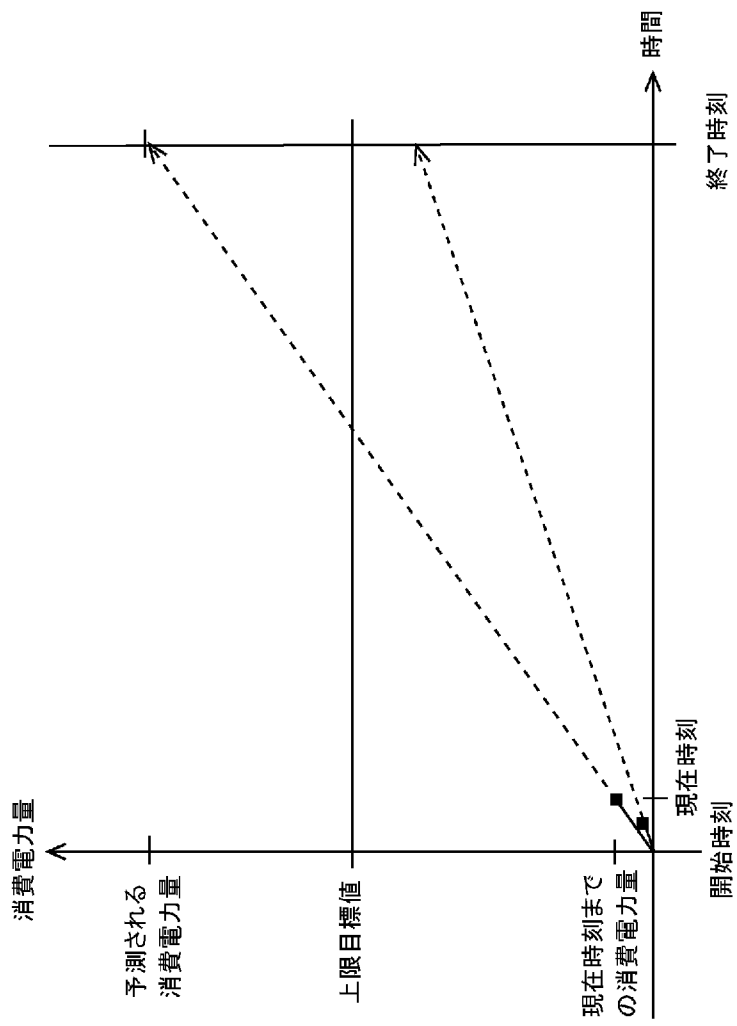
[図2]



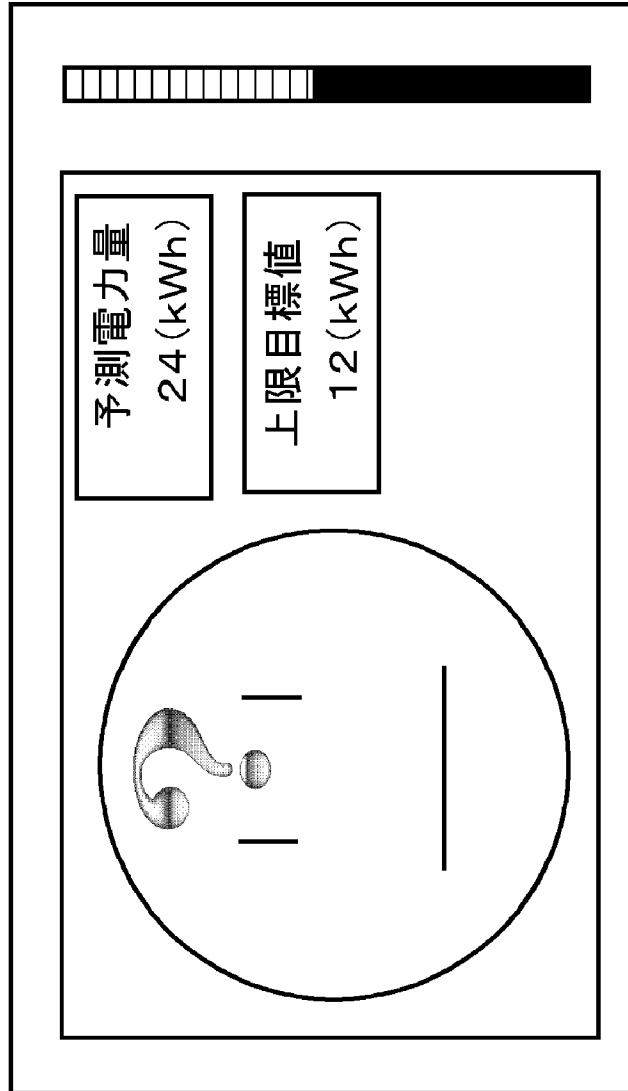
[図3]



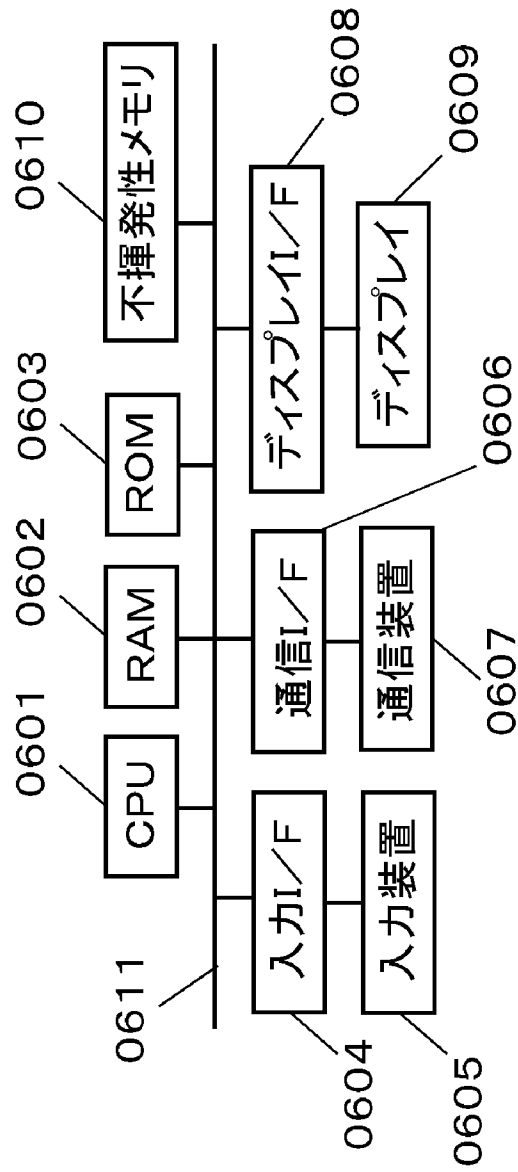
[図4]



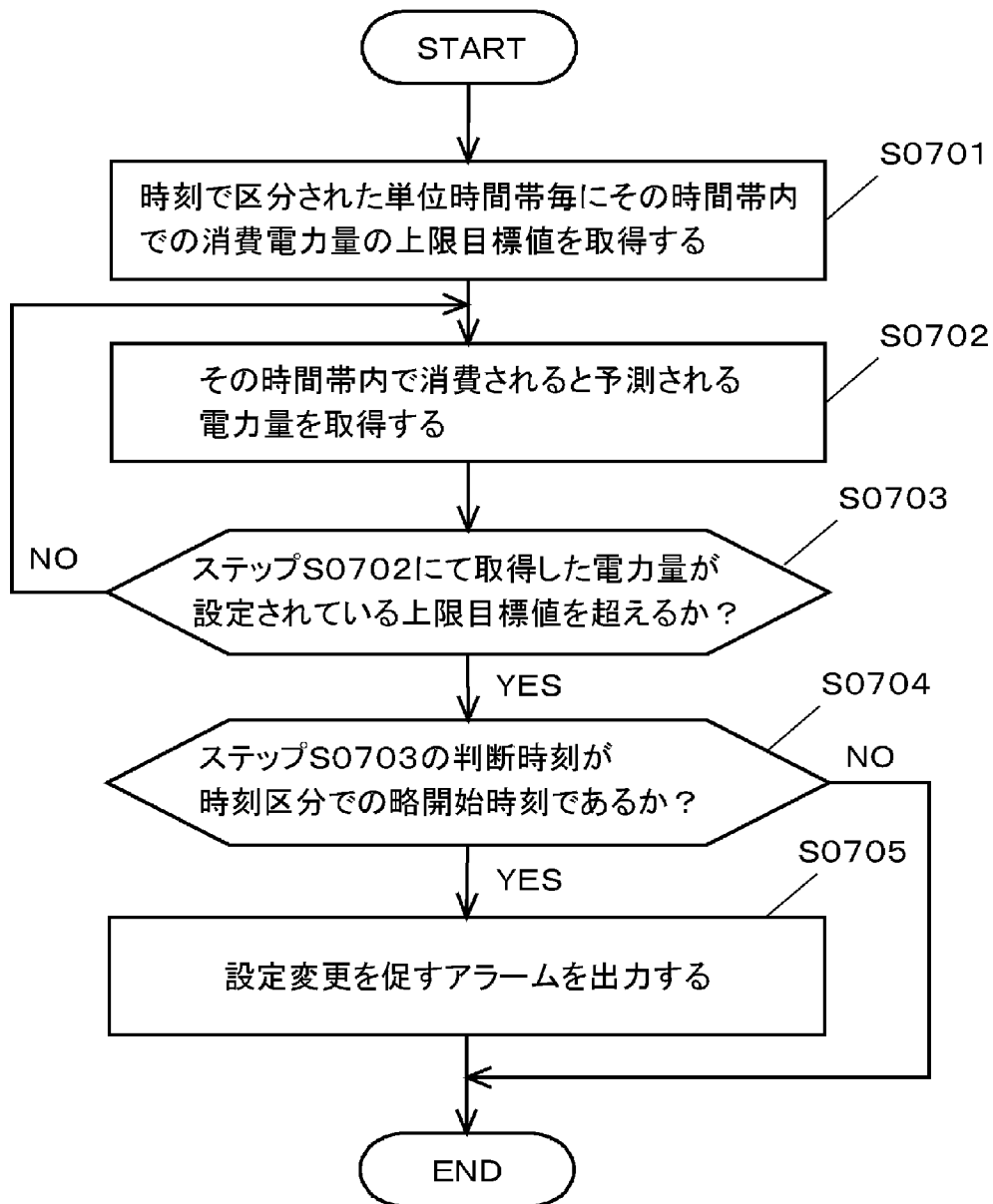
[図5]



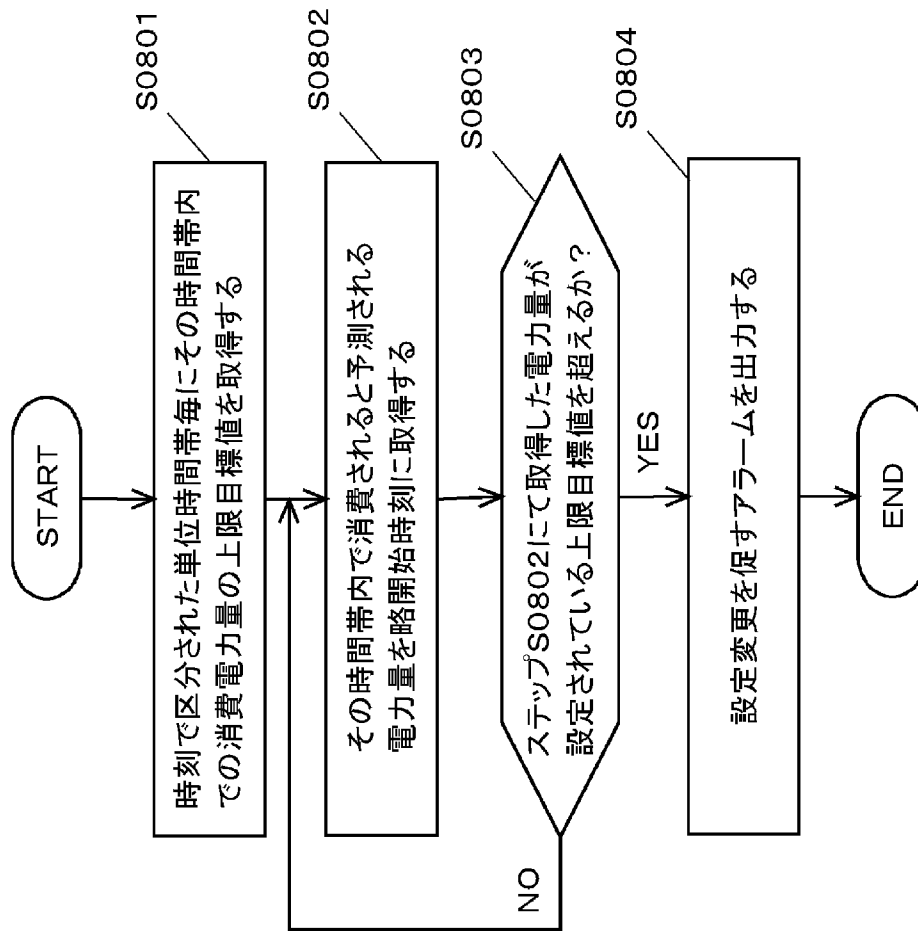
[図6]



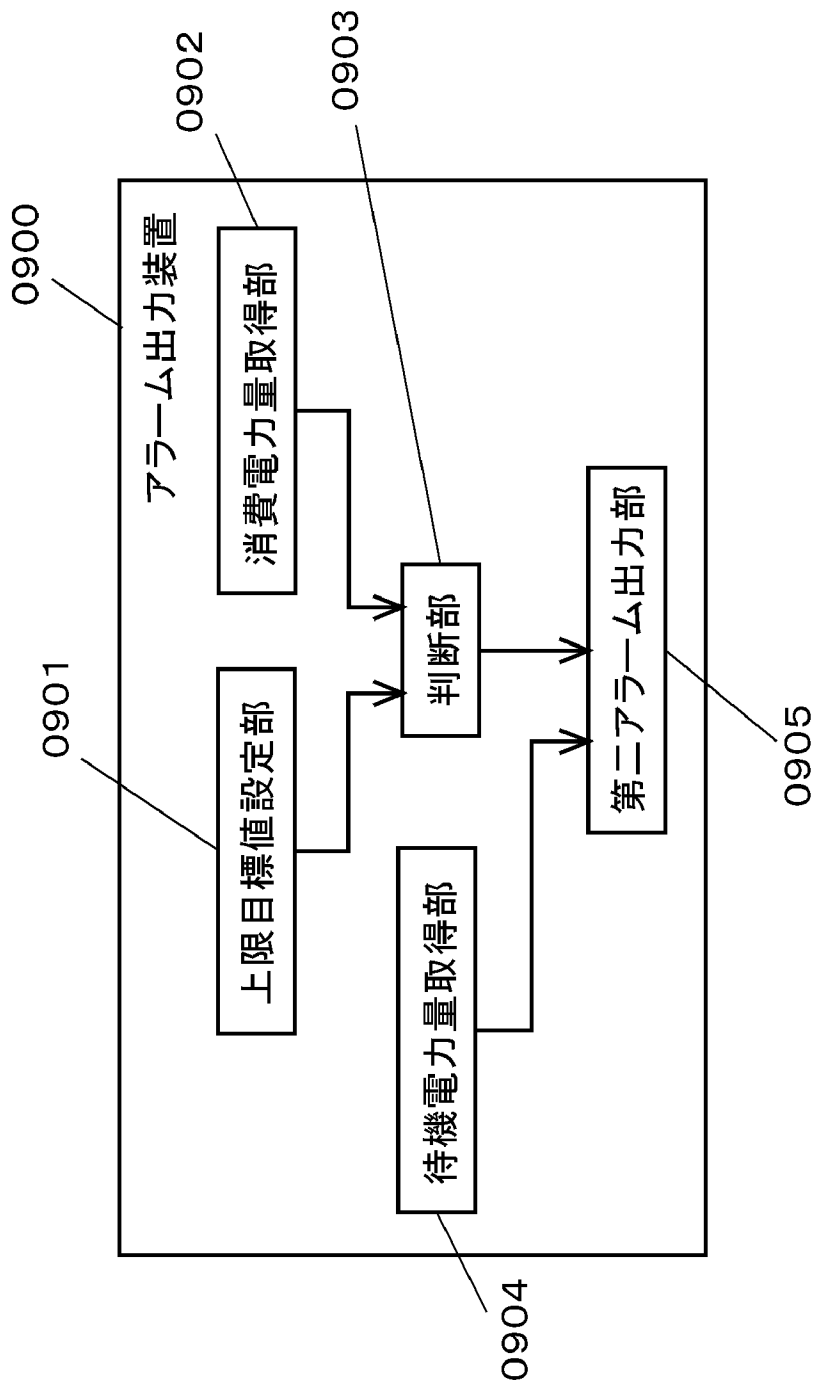
[図7]



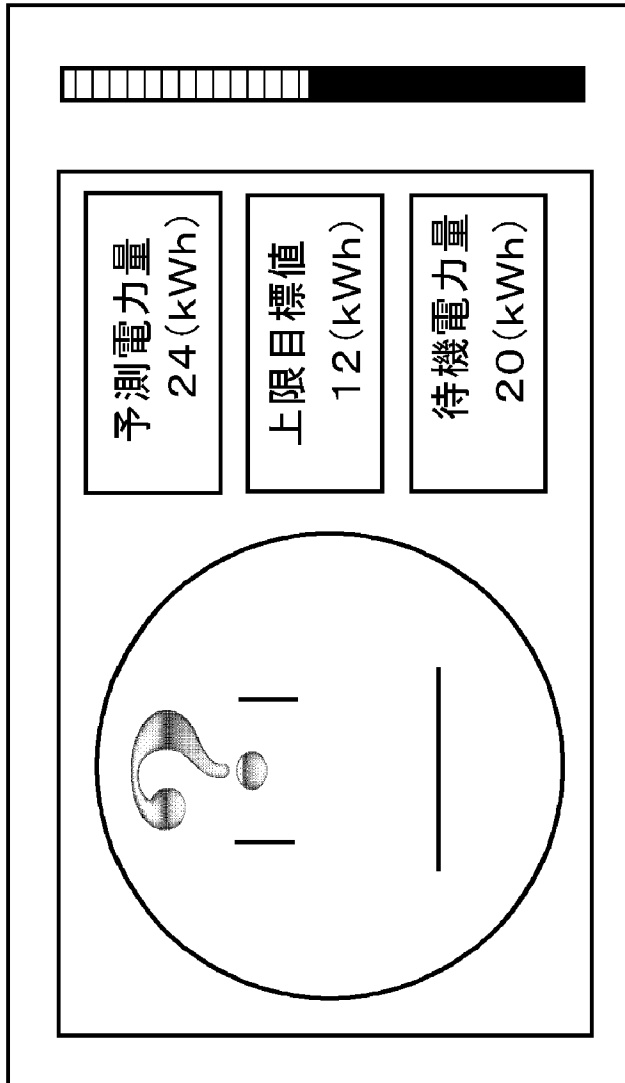
[図8]



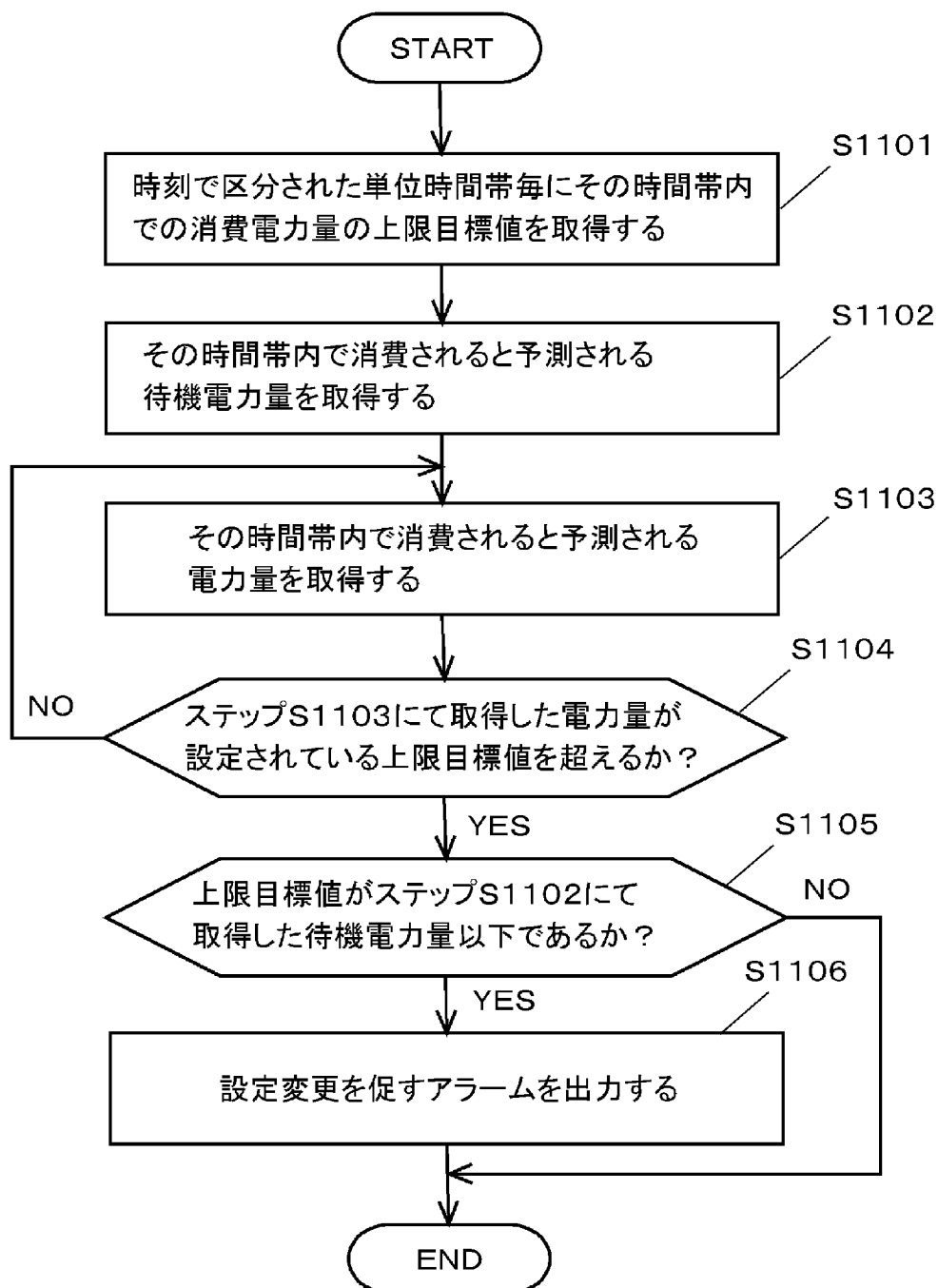
[図9]



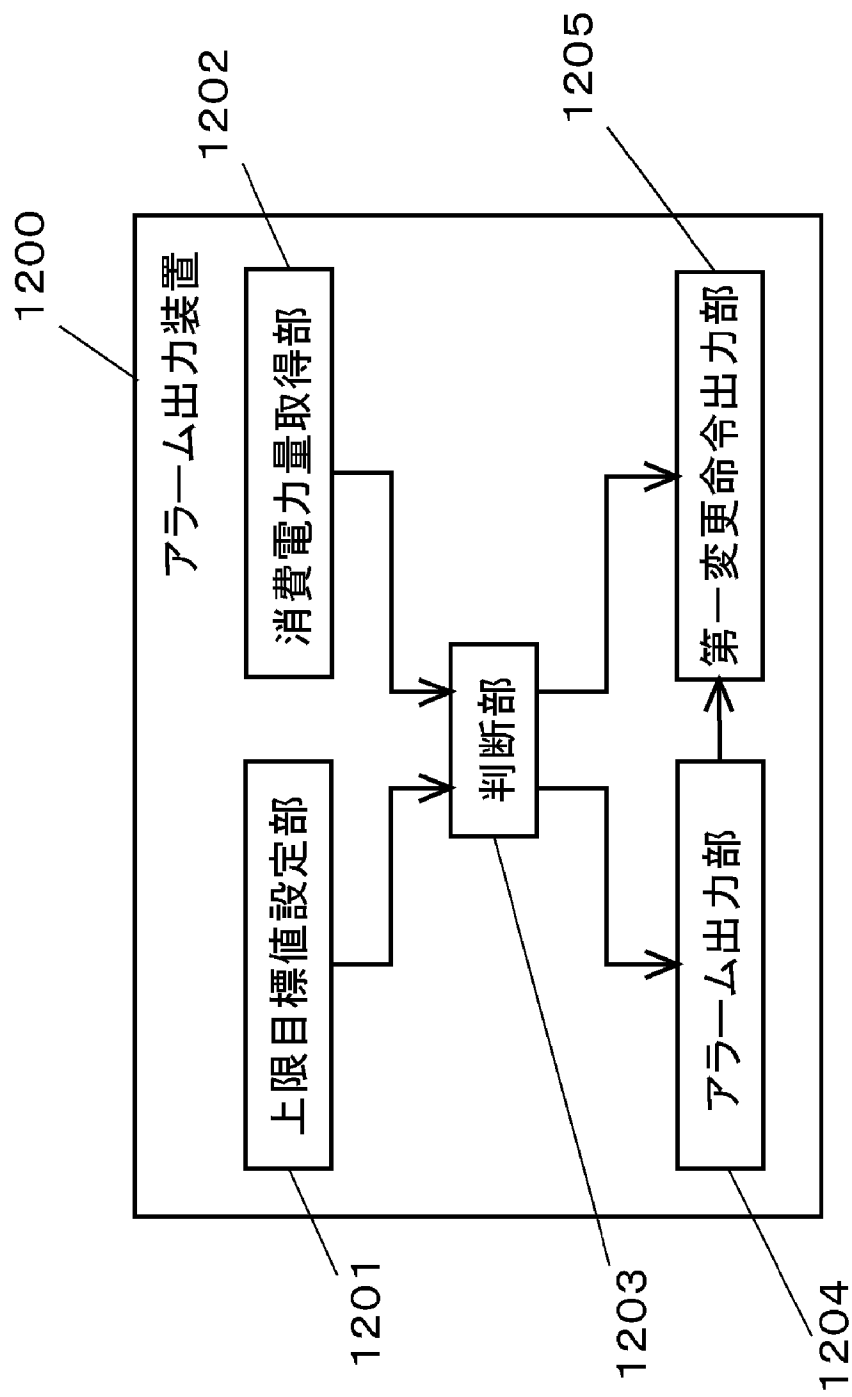
[図10]



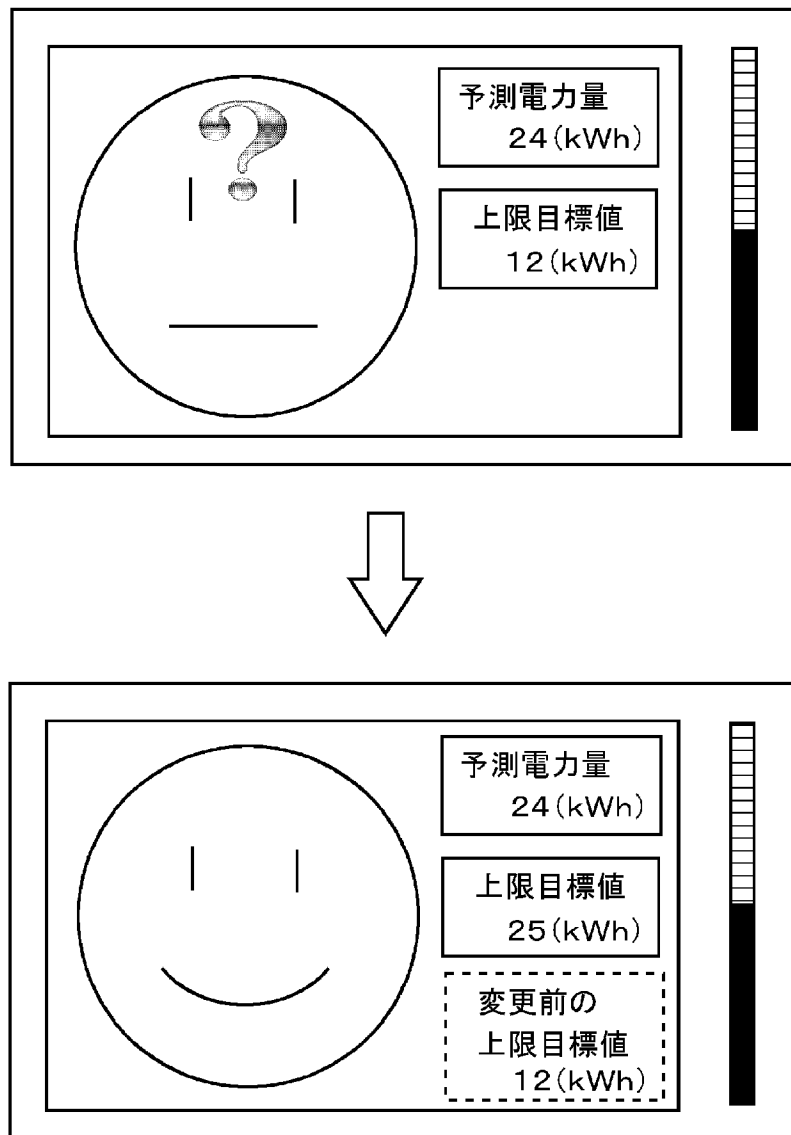
[図11]



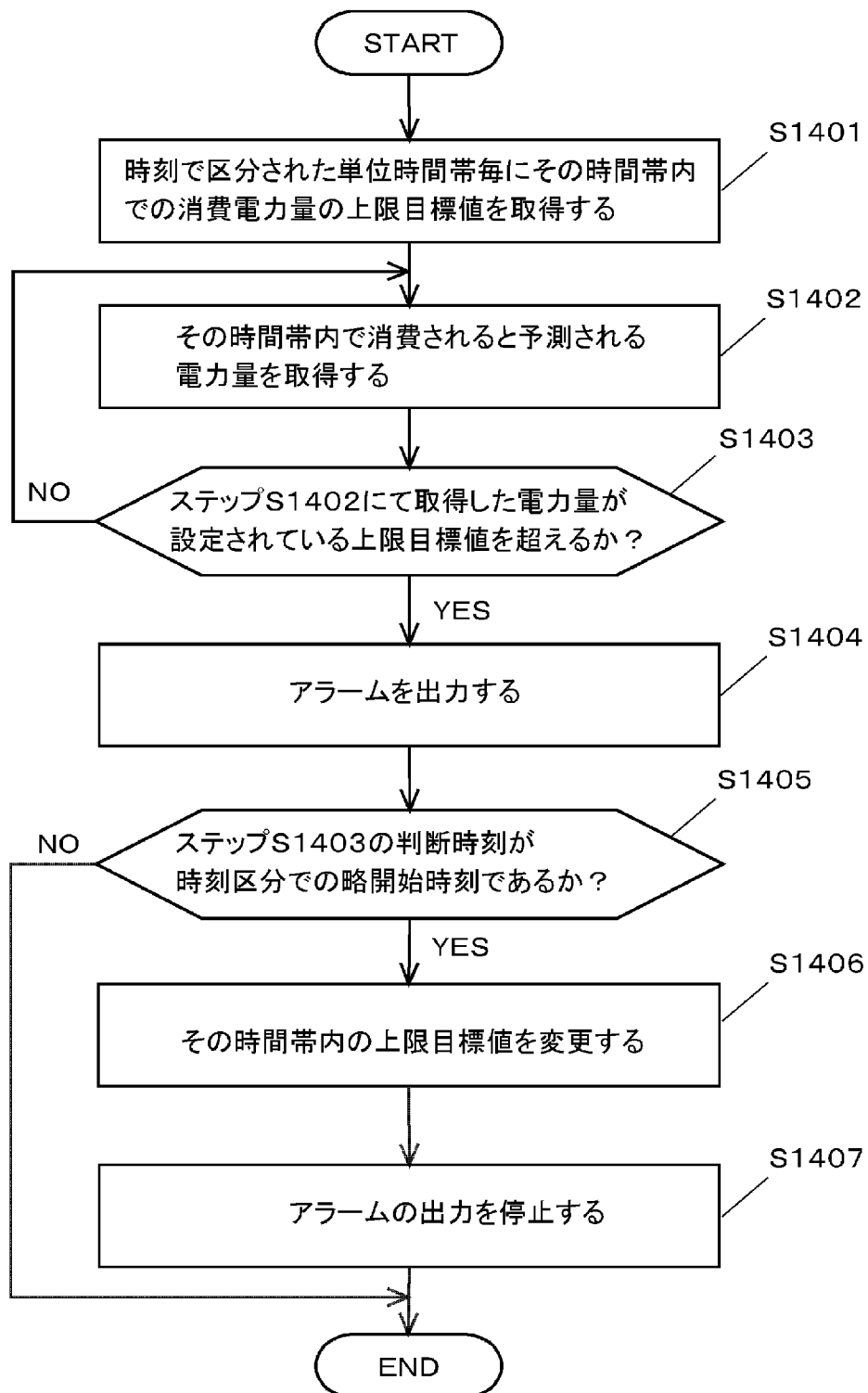
[図12]



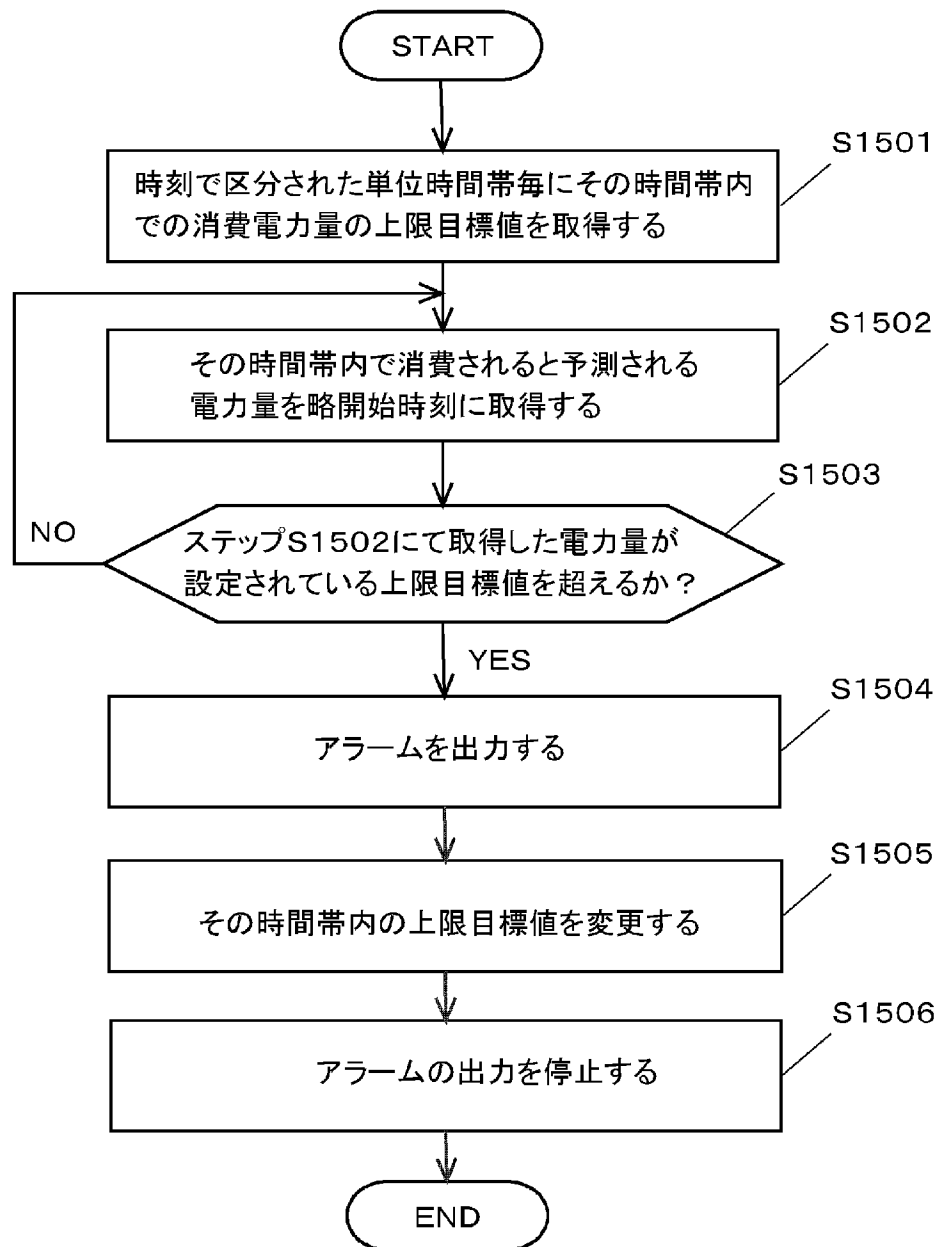
[図13]



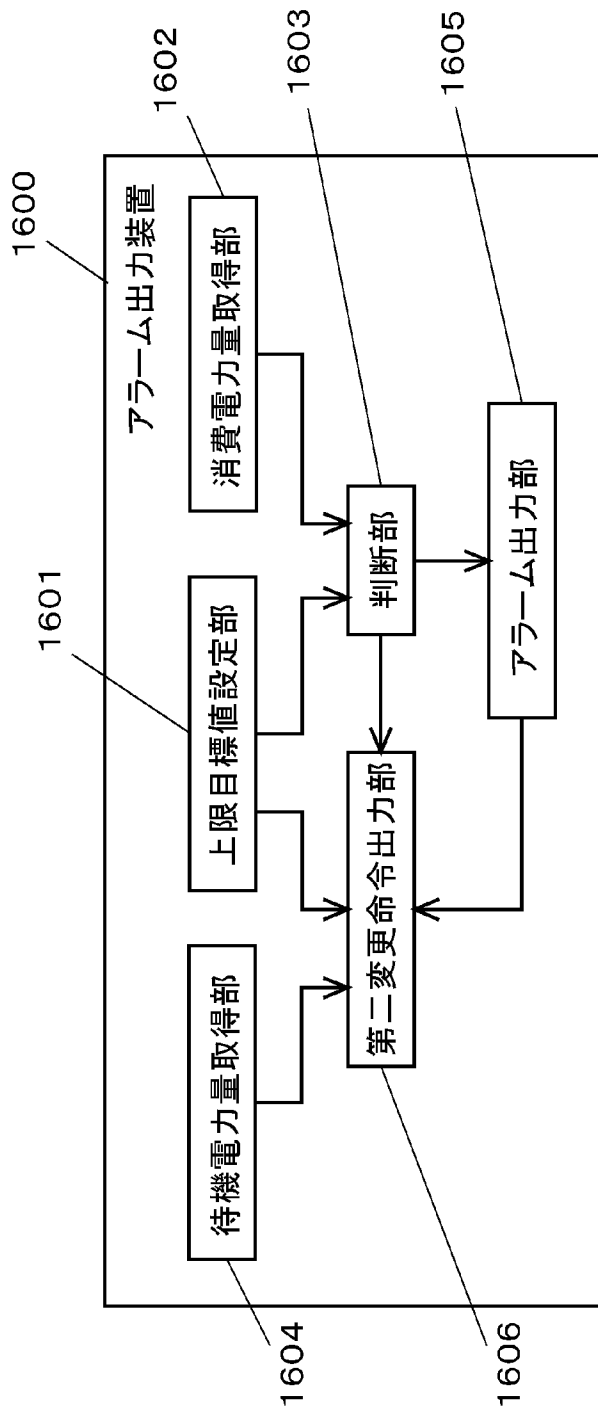
[図14]



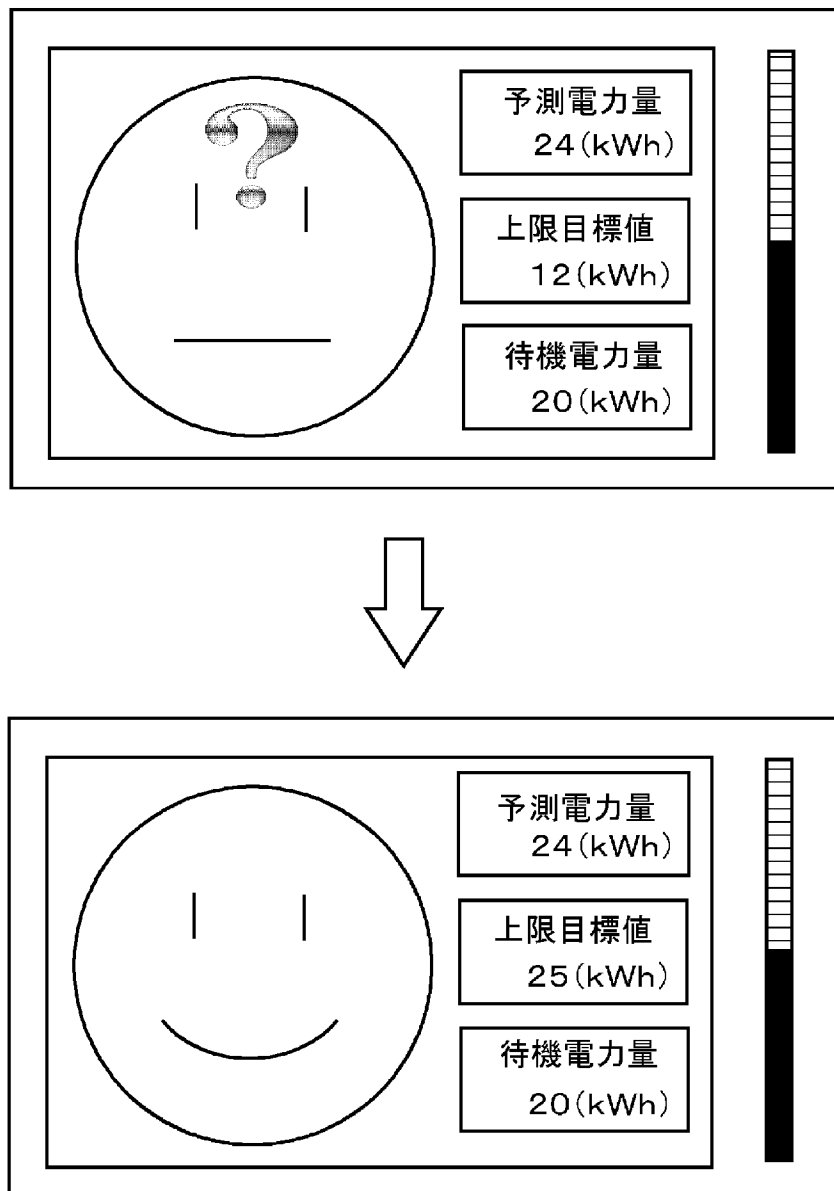
[図15]



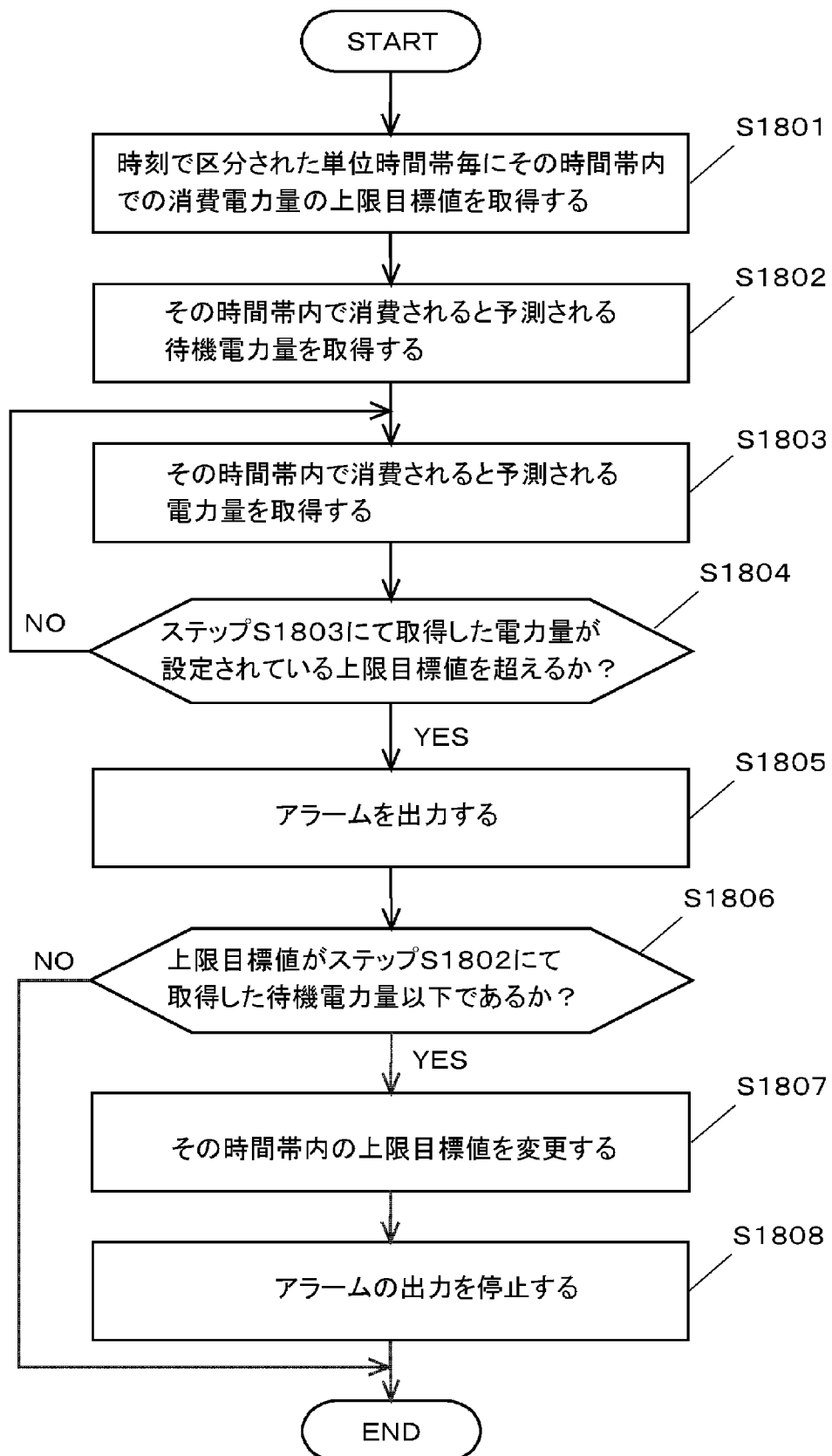
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/064160

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01R22/00(2006.01)i, G01R11/02(2006.01)i, G01R11/64(2006.01)i, G01R21/00(2006.01)i, G06Q10/00(2012.01)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)

G01R22/00, G01R11/02, G01R11/64, G01R21/00, G06Q10/00

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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.
A	JP 2005-308729 A (Cosmo Life Co., Ltd.), 04 November 2005 (04.11.2005), paragraphs [0050] to [0052], [0074] (Family: none)	1-8
A	JP 61-227634 A (Toshiba Corp.), 09 October 1986 (09.10.1986), page 3, lower left column, line 9 to lower right column, line 11 (Family: none)	1-8



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
23 August, 2012 (23.08.12)

Date of mailing of the international search report
04 September, 2012 (04.09.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G01R22/00(2006.01)i, G01R11/02(2006.01)i, G01R11/64(2006.01)i, G01R21/00(2006.01)i,
G06Q10/00(2012.01)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. G01R22/00, G01R11/02, G01R11/64, G01R21/00, G06Q10/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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
A	JP 2005-308729 A (コスモライフ株式会社) 2005. 11. 04, 【0050】 - 【0052】, 【0074】 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 61-227634 A (株式会社東芝) 1986. 10. 09, 3 頁左下欄 9 行 - 同頁右下欄 1 1 行 (ファミリーなし)	1-8

☐ 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

2 3 . 0 8 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 4 . 0 9 . 2 0 1 2

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 1 0 0 - 8 9 1 5
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)

菅藤 政明

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 5 8

2 S

9 3 0 5