

(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
2014年10月9日(09.10.2014)



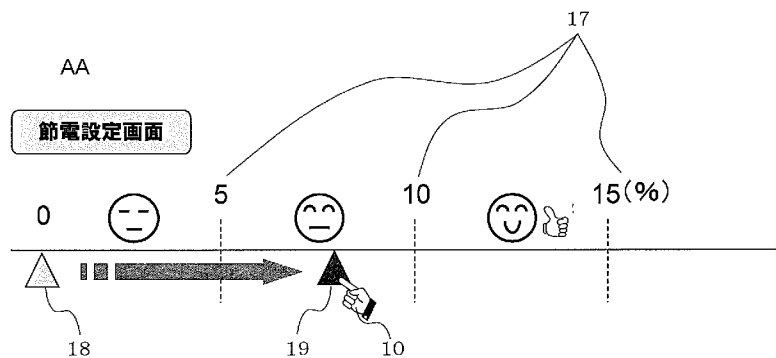
(10) 国際公開番号
WO 2014/162759 A1

- (51) 国際特許分類:
F25D 11/00 (2006.01) F25D 23/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/051002
- (22) 国際出願日: 2014年1月20日(20.01.2014)
- (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 2013-077882 2013年4月3日(03.04.2013) JP
- (71) 出願人: 三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 横尾 広明(YOKOO, Hiroaki); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 岡部 誠(OKABE, Makoto); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 坂本克正(SAKAMOTO, Katsumasa); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式
- 会社内 Tokyo (JP). 前田 剛(MAEDA, Go); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 安島 清, 外(AJIMA, Kiyoshi et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 虎ノ門ツインビルディング東棟8階 特許業務法人きさ特許商標事務所 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, 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, LT, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ

[続葉有]

(54) Title: REFRIGERATOR

(54) 発明の名称: 冷蔵庫



AA Power conservation setting screen

(57) Abstract: A refrigerator is equipped with: a storage chamber; an operation display means that displays multiple power conservation levels representing power conservation indicators, and that accepts an operation input for selecting one of the multiple power conservation levels; and a control means that, when an operation input is performed to select one of the multiple power conservation levels displayed on the operation display means, calculates one or more power conservation plans related to a target temperature for the storage chamber, in accordance with the one selected power conservation level. The operation display means displays the power conservation plans calculated by the control means, and accepts an operation input for executing a power conservation plan.

(57) 要約: 貯蔵室と、節電の指標を示す複数の節電レベルを表示し、該複数の節電レベルのうち一の節電レベルを選択する操作入力を受け付ける操作表示手段と、操作表示手段に表示された複数の節電レベルのうち一の節電レベルを選択する操作入力があると、選択された一の節電レベルに応じて、貯蔵室の目標温度に関する一又は複数の節電プランを算出する制御手段と、を備え、操作表示手段は、制御手段で算出された節電プランを表示し、節電プランを実行する操作入力を受け付ける。



WO 2014/162759 A1

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, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：冷蔵庫

技術分野

[0001] 本発明は、冷蔵庫に関する。

背景技術

[0002] 従来、食品の種類、量、及び保存期間等を基に使用者によって設定された「弱」、「中」、又は「強」の貯蔵室の温度に基づいて節電レベルを判断し、判断結果を操作パネルに表示する冷蔵庫があった。

[0003] また、サーバが、情報端末装置から送信される冷蔵庫の使用状況等に関する情報を受信して蓄積し、現在及び過去の電気代を比較して節電するためのアドバイス情報を情報端末装置に送信し、情報端末装置が該アドバイス情報を表示手段に表示して使用者に報知する冷蔵庫システムがあった（例えば、特許文献1参照）。

[0004] また、冷蔵庫の扉開閉回数に基づいて冷蔵庫の使用状況を判断し、節電に繋がる使い方のアドバイスを報知する冷蔵庫もあった（例えば、特許文献2参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2005-249358号公報（第9頁、第10頁、図8～図10）

特許文献2：特開2002-147930号公報（第3頁、第4頁、図1、図2）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、上述した、使用者によって設定された「弱」、「中」、又は「強」の貯蔵室の温度に基づいて節電レベルを判断し、判断結果を操作パネルに表示する冷蔵庫においては、使用者は、設定した貯蔵室の温度が自己

の使用状況に適したものかどうか分かりにくいという課題があった。

[0007] また、特許文献1記載の冷蔵庫は、節電意欲に結びつけるためのアドバイスを使用者に報知するが、該情報は使用者の使用状況に応じた具体的な情報ではないため、使用者はどのように節電を実施すればよいのか分かりにくいという課題があった。

[0008] また、特許文献2記載の冷蔵庫は、節電に繋がるアドバイスを使用者に報知するが、使用者の冷蔵庫の使用状況に応じて、各貯蔵室の温度をどの程度調整して節電を実施するかについては報知することはできないという課題があった。

[0009] 本発明は、上述のような課題を背景としてなされたものであり、使用者の使用状況に応じた節電を実行する冷蔵庫を得ることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明の冷蔵庫は、貯蔵室と、節電の指標を示す複数の節電レベルを表示し、該複数の節電レベルのうち一の節電レベルを選択する操作入力を受け付ける操作表示手段と、前記操作表示手段に表示された前記複数の節電レベルのうち一の節電レベルを選択する操作入力があると、選択された前記一の節電レベルに応じて一又は複数の目標温度設定プランを算出する制御手段と、を備え、前記操作表示手段は、前記制御手段で算出された前記目標温度設定プランを表示し、前記目標温度設定プランを実行する操作入力を受け付ける。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、操作表示手段には、使用者が選択した一の節電レベルに応じた一又は複数の目標温度設定プランが表示され、操作表示手段は、該目標温度設定プランを実行する操作入力を受け付ける。このため、使用者は、選択した一の節電レベルに応じた目標温度設定プランが自己の使用状況に適したものであるか否かを確認した上で、目標温度設定プランを実行することができる。したがって、使用者の使用状況に応じた節電を実行する冷蔵庫を得ることができる。

図面の簡単な説明

- [0012] [図1]本発明の実施の形態1に係る冷蔵庫100の正面図である。
- [図2]本発明の実施の形態1に係る冷蔵庫100の側断面図である。
- [図3]本発明の実施の形態1に係る冷蔵庫100の操作表示パネル6に表示される操作メイン画面の例を示す図である。
- [図4]本発明の実施の形態1に係る冷蔵庫100の操作表示パネル6に表示される節電設定画面の例を示す図である。
- [図5]本発明の実施の形態1に係る冷蔵庫100の操作表示パネル6に表示される節電プラン選択画面の例を示す図である。
- [図6]本発明の実施の形態1に係る冷蔵庫100の操作表示パネル6に表示される節電プラン温度詳細説明図の例を示す図である。
- [図7]本発明の実施の形態1に係る冷蔵庫100の操作表示パネル6に表示される使い方評価詳細の例を示す図である。
- [図8]本発明の実施の形態1に係る冷蔵庫100の操作表示パネル6に表示される扉開回数表示グラフ31の例を示す図である。
- [図9]本発明の実施の形態2に係る冷蔵庫100及び外部機器を集中コントローラ132に接続してホームネットワークを構築する例を示す図である。
- [図10]本発明の実施の形態2に係る冷蔵庫100の操作表示パネル6に表示される消費電力セーブモード時の節電設定画面の例を示す図である。
- [図11]本発明の実施の形態2に係る冷蔵庫100の操作表示パネル6に表示される消費電力セーブモード時の消費電力セーブモード温度詳細説明図の例を示す図である。
- [図12]本発明の実施の形態3に係る冷蔵庫100の操作表示パネル6に表示される節電プラン選択画面の例を示す図である。
- [図13]本発明の実施の形態4に係る冷蔵庫100の操作表示パネル6に表示される節電プラン温度詳細説明図の例を示す図である。

発明を実施するための形態

- [0013] 実施の形態1.

図1は、本発明の実施の形態1に係る冷蔵庫100の正面図である。

冷蔵庫100は、食品等を収納する貯蔵室として、最上段に設けられた冷蔵室1と、冷蔵室1の下側に左右に並べて設けられた切替室2及び製氷室3と、切替室2及び製氷室3側に設けられた冷凍室4と、冷凍室4の下側に設けられた野菜室5とを有する。

[0014] 各貯蔵室の前方は開口し、当該開口には、この開口を開閉可能に閉塞する扉が設けられている。具体的には、冷蔵室1には、両開き式の開閉ドアが設けられ、切替室2、製氷室3、冷凍室4、及び野菜室5には、引き出しドアが設けられている。切替室2は、冷蔵室1の下方に冷凍温度帯（ -18°C ）から冷蔵（ 3°C ）、チルド（ 0°C ）、ソフト冷凍（ -7°C ）などの各温度帯に切り替えることができる貯蔵室である。

[0015] 冷蔵室1の扉表面には、各貯蔵室の温度及び各種設定を調節することができ、各貯蔵室の温度等を表示する表示機能を備えた、例えば液晶の操作表示パネル6が設けられている。操作表示パネル6の操作方式は、例えば力学的スイッチ又はタッチパネル式を採用できる。

[0016] なお、操作表示パネル6は冷蔵庫100の内部、例えば冷蔵室1の側面に設置されていてもよい。また、冷蔵庫100の形態はこれにかかわらず、例えば切替室2、製氷室3が設けられていないもの、冷凍室4と野菜室5の位置が逆のものなど、冷蔵庫100の形態は上述した構成に限定されない。

[0017] 図2は、本発明の実施の形態1に係る冷蔵庫100の側断面図である。

図2に示されるように、冷蔵庫100の背面側には、圧縮機92、冷却器93、及び冷却器93により冷却された冷気を冷蔵庫100内の各貯蔵室へ送風する送風ファン94が設けられている。圧縮機92の上方に冷却器93が設けられ、冷却器93の上方に送風ファン94が設けられている。送風ファン94の上方には、冷却器93によって冷却された冷気を各貯蔵室へ導入するための風路95が形成されている。

[0018] 各貯蔵室の温度は、各貯蔵室に設置されたサーミスタ（図示省略）により検知される。制御手段（図示省略）は、サーミスタによって検知された温度

に基づいて、各貯蔵室内の温度が予め設定された温度になるように、風路 9 5 に設置されたダンパ（図示省略）の開度、圧縮機 9 2 の能力、及び送風ファン 9 4 の送風量を制御する。また、各貯蔵室には、冷蔵庫 1 0 0 の扉開回数を検知する扉開回数検知センサ（図示省略）が設けられる。

[0019] 切替室 2 には、食品を収納することができる収納ケース 2 a が設置されている。冷凍室 4 には、食品を収納する収納ケース 4 a が設置されている。野菜室 5 には、食品を収納することができる外郭ケース 5 a が設置されている。なお、各貯蔵室に設置されるケース数は 1 個でもよいが、冷蔵庫全体の容量に応じて複数設け、貯蔵室内部の整理性を向上させるようにしてもよい。

[0020] 次に冷却器 9 3 で冷却された冷気の流れについて説明する。

冷却器 9 3 で冷却された冷気は、風路 9 5 を通り、冷蔵室 1、切替室 2、製氷室 3、及び冷凍室 4 へ送風され、各貯蔵室を冷却する。冷蔵室 1 の戻り冷気は、冷蔵室用帰還風路（図示省略）を通過して、野菜室 5 内部を循環し、野菜室 5 内部を冷却する。そして、野菜室 5 内部を循環した冷気は、野菜室用帰還風路（図示省略）を通過して、冷却器 9 3 に戻る。

[0021] 次に、操作表示パネル 6 に表示される画面について説明する。

図 3 は本発明の実施の形態 1 に係る冷蔵庫 1 0 0 の操作表示パネル 6 に表示される操作メイン画面の例を示す図である。図 3 に示されるように、操作表示パネル 6 には、ポインタ 1 0、温度設定評価欄 1 1、使い方評価欄 1 2、総合判定評価欄 1 3、評価表示凡例欄 1 4、節電調整ボタン 1 5、及び詳細確認ボタン 1 6 が表示される。

[0022] 温度設定評価欄 1 1 には、各貯蔵室内の温度情報（使用者が設定した設定温度）に基づいて節電レベルを演算した結果を示す図柄 1 1 a が表示される。使い方評価欄 1 2 には、扉開閉回数の情報から節電レベルを演算した結果を示す図柄 1 2 a が表示される。総合判定評価欄 1 3 には、各貯蔵室内の温度情報、及び扉開閉回数の情報に基づいて算出された結果を示す図柄 1 3 a が表示される。図柄 1 1 a、1 2 a、1 3 a は例えば、人の顔の表情を模した図柄である。なお、図柄 1 1 a、1 2 a はいずれかのみが表示されるよう

にしてもよい。

[0023] 評価表示凡例欄 14 は、図柄 11 a, 12 a, 13 a の意味合いを示すための欄である。評価表示凡例欄 14 には、図柄 14 a, 14 b, 14 c, 14 d, 14 e が節電に関する情報と共に表示される。図柄 11 a は図柄 14 d と同じ図柄であり、図柄 12 a は図柄 14 b と同じ図柄であり、図柄 13 a は図柄 14 c と同じ図柄である。このため、使用者は、評価表示凡例欄 14 に表示された図柄を参照することで、図柄 11 a, 12 a, 13 a の意味合いを把握でき、現在どの程度節電できているのかを直感的に把握することができる。

[0024] 節電調整ボタン 15 は、節電レベルを調整する画面に切り替えるためのボタンであり、例えば、使用者が温度設定評価欄 11 に表示される図柄 11 a を参照してさらに節電したいときに操作される。詳細確認ボタン 16 は、温度調整の設定及び冷蔵庫 100 の扉開閉回数を基にした情報の確認をする画面に切り替えるためのボタンである。

[0025] 次に、図 3 の操作例について説明する。

使用者が節電調整ボタン 15 を操作すると図 4 に遷移する。使用者が詳細確認ボタン 16 を操作すると後述する図 7 に遷移する。

[0026] 図 4 は本発明の実施の形態 1 に係る冷蔵庫 100 の操作表示パネル 6 に表示される節電設定画面の例を示す図である。図 4 は、図 3 で、節電調整ボタン 15 が操作されると遷移する画面である。図 4 に示されるように、操作表示パネル 6 には、ポインタ 10、消費電力削減目安量 17、節電状況カーソル 18、及び節電目標値 19 が表示されている。

[0027] 消費電力削減目安量 17 は、例えば「0%」～「15%」までの 5% 刻みで表示され、「0%」、「5%」、「10%」、「15%」が示されている。節電状況カーソル 18 は、使用者がポインタ 10 を用いて左右にスライドさせることができるカーソルであり、例えば節電目標値 19 のような位置にスライドさせ、節電レベルを調整することができる。図 4 に遷移した状態では、節電状況カーソル 18 は現在の節電レベルを示す位置にある。なお、節

電レベルは、連続的又は段階的に切り替えられる、節電の指標を表したものであり、後述する節電プランを算出するために用いられる。

[0028] 次に、図4の操作例について説明する。

使用者が、現在の節電状況カーソル18を操作して、紙面右側にスライドさせて節電レベルを調整し、例えば約8%を示す箇所に節電目標値19を設定すると、図5に遷移する。

[0029] 図5は本発明の実施の形態1に係る冷蔵庫100の操作表示パネル6に表示される節電プラン選択画面の例を示す図である。図5は、図4で、節電状況カーソル18を操作して節電目標値19を設定すると表示される画面である。図5に示されるように、操作表示パネル6には、現在温度等表示領域20、節電プラン表示領域21、及び簡易説明表示領域22が表示されている。

[0030] 現在温度等表示領域20は、例えば冷蔵庫100の正面図を模式的に示す図が表示される領域であり、各貯蔵室の図柄には、各貯蔵室内の庫内情報を示す文言が表示されている。この文言は例えば、冷蔵室1について「中 約3℃」、切替室2について「切れちゃう冷凍 中 約-7℃」、製氷室3について「通常 約150分」、冷凍室4について「中 約-20℃」、野菜室5について「中 約6℃」である。なお、「中」は貯蔵室の温度の程度を示し、「通常」は製氷スピードを示し、「約150分」は製氷に要する時間を示し、製氷時間は、製氷室内に供給される冷気量を調整することで決定される。

[0031] 節電プラン表示領域21は、節電プラン設定ボタン21a、21b、21cが表示される領域である。節電プラン設定ボタン21aは「節電プランA」、節電プラン設定ボタン21bは「節電プランB」、節電プラン設定ボタン21cは「節電プランC」に対応している。これら節電プランは、選択された節電レベルに応じて算出される各貯蔵室の目標温度を規定したプランである。制御手段（図示せず）は、使用者により設定された節電目標値19に応じて、節電目標値19を達成するための一又は複数の節電プランを算出す

る。なお、操作表示パネル6に表示される節電プランは、上述のように3つに限定されず、1つあるいは2つであってもよいし、4つ以上であってもよい。実施の形態1の節電プランは、本発明の目標温度設定プランに相当する。

[0032] 簡易説明表示領域22は、節電プラン設定ボタン21a, 21b, 21cを説明する文言が表示される領域であり、文言は例えば「バランス型プラン」、「冷凍節約型プラン」、「製氷停止型プラン」である。なお、「バランス型プラン」は「節電プランA」の説明であり、「冷凍節約型プラン」は「節電プランB」の説明であり、「製氷停止型プラン」は「節電プランC」の説明であることが分かるように、それぞれ各節電プランと関連づけて表示される。

[0033] 次に、図5の操作例について説明する。

使用者が、節電プラン設定ボタン21a, 21b, 21cの中から節電プラン設定ボタン21aを選択すると、図6に遷移する。

[0034] 図6は本発明の実施の形態1に係る冷蔵庫100の操作表示パネル6に表示される節電プラン温度詳細説明図の例を示す図である。図6は、図5で、節電プラン設定ボタン21aが選択された場合に表示される画面である。図6に示されるように、操作表示パネル6には、現在温度等表示領域20、設定温度等表示領域23、注意点ボタン24、決定ボタン25、及びキャンセルボタン26が表示されている。

[0035] 設定温度等表示領域23は、現在温度等表示領域20と同様に、冷蔵庫100の正面図を模式的に示す図が示される領域であり、各貯蔵室の図柄には、各貯蔵室内の状態を示す文言が表示されている。設定温度等表示領域23には、使用者が「節電プランA」を実行した場合の各貯蔵室の設定温度等の情報が示されている。具体的には、例えば、冷蔵室1について「やや弱め 約5℃」、切替室2について「切れちゃう冷凍 中 約-7℃」、製氷室3について「通常 約170分」、冷凍室4について「やや弱め 約-18℃」、野菜室5について「中 約6℃」である。

[0036] 注意点ボタン24は、冷蔵庫100の貯蔵室内の温度が変わることによる注意点を表示するためのボタンである。注意点ボタン24が操作されると、例えば、食品の保存期間が短くなる、及び氷が生成される時間が長くなる、等の情報が操作表示パネル6に表示される。決定ボタン25は、例えば「はい」のような肯定を示す文言が表示される。キャンセルボタン26は、例えば「いいえ（別のプランを見る）」のような、否定を示す文言等が表示される。決定ボタン25及びキャンセルボタン26の機能については後述する。

[0037] 次に、図6の操作例について説明する。

使用者は、冷蔵庫100の各貯蔵室の設定温度等表示領域23を確認し、設定温度等表示領域23に表示された各貯蔵室の設定温度が自分の使い方と合うと判断すると、決定ボタン25を操作する。決定ボタン25が操作されると、各貯蔵室内の温度が、使用者が選択した節電プランに規定される設定温度になるように、圧縮機92及びダンパ（図示せず）が制御されて冷却運転が実行される。一方、使用者は、設定温度等表示領域23に表示される温度等の庫内情報、及び注意点ボタン24を操作して表示される節電プランの注意点、等を考慮して、自分の使い方と合っていないと判断すると、キャンセルボタン26を操作する。キャンセルボタン26が操作されると、図5の画面に戻り、使用者は再び他の節電プランを確認できる。

[0038] このように、使用者は、自分に合った節電プランを、操作表示パネル6を通して確認できるため、自己の使用状況に適していることを理解した上で、温度調整を簡単に行い、節電することができる。

[0039] 図7は本発明の実施の形態1に係る冷蔵庫100の操作表示パネル6に表示される使い方評価詳細の例を示す図である。図7は、図3で詳細確認ボタン16が操作されると遷移する画面である。図7に示されるように、操作表示パネル6には、ポインタ10、総合判定レベル推移グラフ27、扉開状況表示領域28、及び使い方アドバイス表示領域29が表示されている。

[0040] 総合判定レベル推移グラフ27は、各貯蔵室内の情報温度（使用者が設定した設定温度）及び扉開閉回数を基に算出された節電度合の結果の推移を示

したグラフである。なお、横軸には、72時間前から今までの時間が示されている。また、縦軸には、節電レベルが示されており、例えば「0」～「3」の4段階で示される。

[0041] 扉開状況表示領域28は、現在温度等表示領域20と同様に、冷蔵庫100の正面図を模式的に示す図が表示される領域であり、今から遡って24時間以内の貯蔵室の扉の開状況を示す文言が表示される。文言は例えば、扉開回数の多い順に「多め」、「普通」、「少なめ」の何れかが表示される。例えば、冷蔵室1について「多め」、切替室2について「少なめ」、製氷室3について「普通」、冷凍室4について「多め」、野菜室5について「普通」である。また、冷蔵室1及び冷凍室4の図柄には、マーク28aが付されている。マーク28aは、扉開時間が長い（例えば、1分以上開状態であった）貯蔵室の図柄に付されるマークである。

[0042] 使い方アドバイス表示領域29は、文言29a、29b、及び履歴確認ボタン30が表示される領域である。文言29aは、マーク28aの意味及びマーク28aが履歴に残っていることを示す文言であり、例えば「扉開時間長い（1分以上開）⇒履歴に残ってます。」である。文言29bは例えば、扉開時間を短くするように使用者に促す文言であり、例えば「※扉の開け閉めはできるだけすばやく」である。履歴確認ボタン30は、扉開回数の詳細を表示する画面に遷移させるためのボタンである。履歴確認ボタン30には例えば「履歴をくわしく見る」という文言が表示される。

[0043] 次に、図7の操作例について説明する。

使用者が、履歴確認ボタン30を操作すると図8に遷移し、使用者は直近24時間分の扉開状況を確認することができる。

[0044] 図8は本発明の実施の形態1に係る冷蔵庫100の操作表示パネル6に表示される扉開回数表示グラフ31の例を示す図である。図8は、図7で履歴確認ボタン30が操作されると遷移する画面である。図8に示されるように、扉開回数表示グラフ31は、冷蔵室1、切替室2、製氷室3、冷凍室4、及び野菜室5の扉開回数を時間毎に示している。なお、横軸には、24時間

前から今までの時間帯が示されている。また、縦軸には、0回から30回までの扉開回数が示されている。

[0045] 18hr前(18時間前)、12hr前(12時間前)、及び8hr前(8時間前)の時間帯については、貯蔵室の開回数が所定時間以上であったことを示すマーク28aがそれぞれ表示されている。

[0046] 次に、図8の操作例について説明する。

使用者が、ポインタ10をマーク28aの表示されている座標領域内に位置するように移動させると、扉開時間が所定時間以上であった貯蔵室毎の回数が操作表示パネル6に表示される。表示例としては例えば、図8のように「冷蔵室2回」及び「冷凍室2回」である。これにより、冷蔵室1の扉が所定時間以上2回開放され、冷凍室4の扉が所定時間以上2回開放されたことが分かる。

[0047] 以上のように、本実施の形態1に係る冷蔵庫100は、節電の指標を示す複数の節電レベルを表示し、複数の節電レベルのうち一の節電レベルを選択する操作入力を受け付ける操作表示手段と、操作表示手段に表示された複数の節電レベルのうち一の節電レベルを選択する操作入力があると、選択された一の節電レベルに応じた一又は複数の節電プランを算出する制御手段と、を備え、操作表示手段は、制御手段で算出された節電プランを表示し、節電プランを実行する操作入力を受け付ける。このため、使用者は、選択した一の節電レベルに応じた目標温度設定プランが自己の使用状況に適したものであるか否かを確認した上で、目標温度設定プランを実行することができる。したがって、使用者の使用状況に応じた節電を実行する冷蔵庫を得ることができる。

[0048] また、本実施の形態1に係る冷蔵庫100は、操作表示パネル6に、現在の温度等の庫内情報が現在温度等表示領域20内に表示され、選択した節電プランを実行した場合の温度等の庫内情報が設定温度等表示領域23内に表示され、冷蔵室1、切替室2、製氷室3、冷凍室4、及び野菜室5の扉開回数が時間毎に示される扉開回数表示グラフ31が表示される。このため、使

用者は、現在の冷蔵庫100の運転状況及び節電実施後の冷蔵庫100の運転状況を視覚的に認識することができ、節電状況及び節電方法を把握し、無理なく節電することが可能となる。

[0049] 実施の形態2.

図9は本発明の実施の形態2に係る冷蔵庫100及び例えば家電機器である外部機器を集中コントローラ132に接続してホームネットワークを構築する例を示す図である。本実施の形態2では、実施の形態1と共通する部分は説明を省略し、実施の形態1との相違点を中心に説明する。

[0050] 図9に示されるように、家200の内部には、冷蔵庫100と、集中コントローラ132と、エアコン134と、テレビ135と、表示部及び操作部を備えた外部インターフェイス機器であるタブレット端末136と、電力センサを備えた配電盤137とが設けられている。家200の外部には、太陽光パネル139、電気自動車140が設けられている。集中コントローラ132は、冷蔵庫100、並びにエアコン134、テレビ135、タブレット端末136、及び配電盤137などの外部機器と接続され、ホームネットワークが構築される。配電盤137は、集中コントローラ132と接続されているだけでなく、太陽光パネル139及び電気自動車140の蓄電池と接続されている。集中コントローラ132は、外部データ蓄積サーバーであり、ネットワークを通じて送信されてきたデータを蓄積するインターネットクラウド300とインターネット接続され、集中コントローラ132とインターネットクラウド300とは情報交換することができるようになっている。

[0051] 冷蔵庫100は、例えばLANインターフェイスなどの任意のネットワークインターフェイスにより構成される通信手段を備える。冷蔵庫100の通信手段は、上述した外部機器と接続できるように構成される。この通信手段が、本発明の外部機器通信手段、クラウド通信手段、及びインターフェイス機器通信手段に相当する。冷蔵庫100は、この通信手段を介して、集中コントローラ132、エアコン134、テレビ135、タブレット端末136、配電盤137、及びインターネットクラウド300のような外部機器と接

続される。

- [0052] 上述したように、集中コントローラ132は電力センサを備えた配電盤137と接続されている。このため、集中コントローラ132は、家200全体及び各外部機器の消費電力量を把握でき、ある外部機器の消費電力量が上昇した際に、他外部機器の消費電力量を抑制するなどの消費電力コントロールをすることができる。
- [0053] また、集中コントローラ132は、タブレット端末136に接続されている。操作部としてのタッチパネルと表示部としての液晶画面を備えたタブレット端末136には、冷蔵庫100及びその他の外部機器を遠隔制御するための遠隔制御用ソフトウェアが搭載されている。使用者は、冷蔵庫100又は各外部機器の操作パネル又はリモコンに代えて、タブレット端末136を操作して、各外部機器を遠隔操作できる。また、このタブレット端末136は、冷蔵庫100及び他の外部機器から送信された運転情報（ON/OFF状態や、設定温度等の任意の情報）を、集中コントローラ132を取得し、その運転情報を表示する。このため使用者は、冷蔵庫100又は外部機器の状態を遠隔で確認することができる。
- [0054] また、集中コントローラ132は、外部データ蓄積サーバーであるインターネットクラウド300とインターネット接続され、集中コントローラ132とインターネットクラウド300とは情報交換することができるようになっている。このため、集中コントローラ132は、冷蔵庫100及び冷蔵庫100以外の各外部機器の運転情報を、インターネットクラウド300に蓄積させることができる。
- [0055] また、配電盤137は、集中コントローラ132と接続されているだけでなく、太陽光パネル139及び電気自動車140の蓄電池と接続されている。このため、電力会社が電力供給困難時に、太陽光パネル139、電気自動車140の蓄電池から配電盤137へと電力を供給でき、冷蔵庫100及び各外部機器へと電力を分配できる。
- [0056] 以下に、図9の動作例について説明する。特に、緊急地震速報などによる

電力供給困難時である場合に、冷蔵庫 100 に電力供給困難であることを伝えるための動作例について説明する。インターネットクラウド 300 は、緊急地震速報などの電力供給困難時に、電力供給困難であることを示す情報を、集中コントローラ 132 に送信する。そして、集中コントローラ 132 は、電力供給困難であることを示す情報を冷蔵庫 100 及び各外部機器に送信する。そして、冷蔵庫 100 が、電力供給困難であることを示す情報を集中コントローラ 132 から受信すると、操作表示パネル 6 には図 10 が表示される。

[0057] 図 10 は本発明の実施の形態 2 に係る冷蔵庫 100 の操作表示パネル 6 に表示される消費電力セーブモード時の節電設定画面の例を示す図である。図 10 に示されるように、操作表示パネル 6 には、ポインタ 10、消費電力削減目安量 17、節電状況カーソル 18、節電目標値 19、及び消費電力セーブモードアイコン 41 が表示され、図 4 に示される節電レベルよりも高い節電レベルも選択できるようになっている。なお、後述するように、消費電力セーブモードアイコン 42 は図 10 に遷移した状態では、操作表示パネル 6 に表示されていない。消費電力セーブモードアイコン 41 は例えば、人の顔の表情を模した図柄であり、使用者に電力供給困難であることを知らせるためのものである。

[0058] 次に、図 10 の操作例について説明する。

使用者が、現在の節電状況カーソル 18 を操作して、紙面右側にスライドさせ、消費電力削減目安量 17 が例えば 15% 以上となるように節電目標値 19 を設定すると、消費電力セーブモードアイコン 42 が操作表示パネル 6 に表示される。そして使用者が、消費電力セーブモードアイコン 42 を操作すると、図 11 の画面に遷移する。なお、電力供給困難時には、電力供給困難時にのみ選択可能な節電レベルのみが操作表示パネル 6 に表示されていてもよい。また、操作表示パネル 6 には、冷蔵庫 100 が電力供給困難であることを示す情報を受信したとき、図 10 が表示されずに図 11 の画面が表示されるように構成してもよい。

[0059] ここで、「消費電力セーブモード」は、必要最低限の消費電力で生活を維持できる機能を保持したモードであり、電力供給困難時にのみ設定できるモードである。このモードが設定されると、各貯蔵室の温度は、通常運転（例えば、節電レベルが0%での運転）に比べて消費電力が例えば約30%以上削減されるようにするなどして、消費電力量が最低となるように設定される。

[0060] 図11は本発明の実施の形態2に係る冷蔵庫100の操作表示パネル6に表示される消費電力セーブモード時の消費電力セーブモード温度詳細説明図の例を示す図である。図11は、図10で消費電力セーブモードアイコン42が操作されると遷移する画面である。図11に示されるように、操作表示パネル6には、冷蔵庫の現在温度等表示領域20、消費電力セーブモードにて設定される設定温度等表示領域43、注意点ボタン44、決定ボタン45、及びキャンセルボタン46が表示される。

[0061] 設定温度等表示領域43は、例えば冷蔵庫100の正面図を模式的に示す図であり、各貯蔵室には、各貯蔵室内の状態を示す文言が表示されている。この文言は例えば、冷蔵室1について「15℃以上」、切替室2について「約0℃」、製氷室3について「製氷停止 約0℃」、冷凍室4について「約-7℃」、野菜室5について「15℃以上」である。

[0062] ここで、「消費電力セーブモード」が設定されると、電力供給困難である期間は例えば2週間程度と想定されるため、冷凍室4の設定温度は、食品保存期間が約2週間である-7℃に設定されている。また、冷蔵室1及び野菜室5の温度は15℃以上であるため、いずれも冷暗所として利用できる。また、切替室2及び製氷室3の温度は約0℃であるため、いずれもチルド室として利用できる。なお、各貯蔵室の温度の値は一例であり、他の温度の値であってもよい。

[0063] 注意点ボタン44は、消費電力セーブモード時の各貯蔵室の使い方の注意点を表示するためのボタンである。注意点ボタン44が操作されると、例えば、各貯蔵室にどのような食材がどのくらいの期間保存できるか等の内容が

表示される。より具体的には例えば、冷凍室4の使い方として、通常冷凍での食品保存期間は約2ヶ月であるが、消費電力セーブモード時の食品保存期間は約2週間となる、など具体的な保存期間を知らせる内容である。決定ボタン45は、例えば「はい」のような肯定を示す文言が表示される。キャンセルボタン46は、例えば「いいえ」のような、否定を示す文言が表示される。使用者は、注意点ボタン44を操作することで、冷蔵庫の運転変化によるデメリットをわかりやすく知ることができる。

[0064] 次に、図11の操作例について説明する。

使用者が、冷蔵庫100の各貯蔵室の設定温度等表示領域43を確認し、消費電力セーブモードを実行すると判断した場合には、決定ボタン45を操作する。決定ボタン45が操作されると、消費電力セーブモードが実行される。一方、使用者は、設定温度等表示領域43に表示される温度等の庫内情報、注意点ボタン24を操作して表示される消費電力セーブモードの注意点、及び運転変化によるデメリット等を考慮して、消費電力セーブモードを実行しないと判断すると、キャンセルボタン46を操作する。キャンセルボタン46が操作されると、図10の画面に戻る。なお、図10の消費電力セーブモードアイコン42が操作されると、図11に遷移する例について説明したが、これに限定されない。例えば、図10の消費電力セーブモードアイコン42が操作されると、消費電力量が最低となる節電プランを含む複数の節電プランが操作表示パネル6に表示されるように構成し、消費電力量が最低となる節電プランを含む複数の節電プランのうち一つの節電プランを使用者に選択させるようにしてもよい。

[0065] ここで、電力供給が困難である場合には、電力は、太陽光パネル139及び電気自動車140の蓄電池以外の機器から冷蔵庫100及び各外部機器に供給されなくなる。このため、電力供給が困難である場合に冷蔵庫100及び各外部機器に供給される電力の総量は、電力供給が困難でない場合に冷蔵庫100及び各外部機器に供給される電力の総量に比べて、少なくなってしまうと想定される。本実施の形態2では、冷蔵庫100及び各外部機器に集

中コントローラ132との通信手段を設け、集中コントローラから電力供給が困難であることを示す情報を取得した場合には、冷蔵庫100及び各外部機器は必要最低限の消費電力で運用されるようにした。このため、生活を維持できる機能を保つことができる。

[0066] 実施の形態3.

図12は本発明の実施の形態3に係る冷蔵庫100の操作表示パネル6に表示される節電プラン選択画面の例を示す図である。図12は、図4で、節電状況カーソル18を操作して節電目標値19が設定されると遷移する画面である。図12に示されるように、操作表示パネル6には、現在温度等表示領域20、節電プラン表示領域21、文言50、及び簡易説明表示領域52が表示されている。本実施の形態3では、実施の形態1、2と共通する部分は説明を省略し、実施の形態1、2との相違点を中心に説明する。

[0067] 本実施の形態3では、実施の形態2とは異なり、冷蔵庫100の各貯蔵室に、食品負荷量を判断できる負荷検知センサ（図示省略）又は庫内撮影カメラ（図示省略）が搭載されている。なお、食品負荷量を判断するセンサは、特に検知方法を限定するものではなく、例えば力学的センサ、光学式センサを採用できる。そして、制御手段は、負荷検知センサ又は庫内撮影カメラの検知情報を用いて、使用者が設定した節電レベル及び冷蔵庫100の食品負荷量を判定し、操作表示パネル6には、使用者に合った推奨される節電プランが表示される。具体例を以下に説明する。なお、負荷検知センサ又は庫内撮影カメラが本発明の負荷検知手段に相当する。

[0068] 図12に示されるように、簡易説明表示領域52内の「オススメ製氷停止型プラン」の文字が節電プラン設定ボタン21cと関連づけて表示され、使用者は、「節電プランC」が、「節電プランA」及び「節電プランB」よりも推奨されることを把握できる。文言50は例えば、上述した「節電プランC」が推奨される理由を示す文言である。具体的には例えば、「最近製氷を使っていないので、節電プランCがオススメです。」である。

[0069] このように、使用者は、複数の節電プランの中から推奨される節電プラン

を推奨される理由とともに把握することができるため、使用者は、自分の使い方に適していることを理解した上で温度調整及び節電を実施でき、どの節電プランで節電するかを悩むこともなくなる。

[0070] なお、推奨されるプランが他の節電プランと識別表示されるように文言を付す例について説明したが、これに限定されるものでなく、例えば、推奨される節電プランを他の節電プランとは異なる色で表現することで、推奨される節電プランが他の節電プランと識別表示されるようにしてもよい。また、推奨されるプランのみが操作表示パネル6に表示されるようにしてもよい。すなわち、節電プランCのみが操作表示パネル6に表示されるようになっていてもよい。

[0071] 実施の形態4.

図13は本発明の実施の形態4に係る冷蔵庫100の操作表示パネル6に表示される節電プラン温度詳細説明図の例を示す図である。図13は、図5において節電プラン設定ボタン21aの「節電プランA」を選択したときに遷移する画面の一例である。本実施の形態4では、実施の形態1～3と共通する部分は説明を省略し、実施の形態1～3との相違点を中心に説明する。

[0072] 図13に示されるように、図6と同様に、現在温度等表示領域20、設定温度等表示領域23、注意点ボタン24、決定ボタン25、及びキャンセルボタン26が表示される。一方で、図13では、図6とは異なり、現在温度等表示領域20の下側には現在の消費電力量58が併記され、設定温度等表示領域23の下側には節電プラン時の消費電力量59が併記される。例えば現在の消費電力量58は「現在の消費電力0.924kwh/d」であり、節電プラン時の消費電力量59は「本プランの予想消費電力0.814kwh/d」である。上述したような現在の消費電力量58、及び節電プラン時の消費電力量59は、例えば冷蔵庫100の消費電力量を検知する消費電力量検知センサ（図示省略）の検知情報に基づいて制御手段によって算出される。

[0073] このように、各運転状態での消費電力量の数値を操作表示パネル6に表示

させることにより、使用者が定量的に消費電力量を把握することができ、使用者の節電意欲の向上につながる。

[0074] なお、上述したように消費電力量を操作表示パネル6に現在及び節電後の温度を表示させるのではなく、現在の消費電力量と節電プランとの相対値での表示、又は消費電力量から計算した1日あたりの電気料金を表示してもかまわない。

[0075] 実施の形態5.

本実施の形態5では、実施の形態1～4と共通する部分は説明を省略し、実施の形態1～4との相違点を中心に説明する。本実施の形態5でも、実施の形態2と同様に、図9のようなネットワークが構築されている。本実施の形態5では、エアコン134、テレビ135などの外部機器が、消費電力量検知センサ（図示省略）を有する。外部機器は、消費電力量検知センサで検知された消費電力量が閾値以上増加した場合には、消費電力量が閾値電力量以上であることを示す情報が、集中コントローラ132から冷蔵庫100に送信される。

[0076] 冷蔵庫100は、集中コントローラ132を介して、外部機器の消費電力量が閾値電力量以上であることを示す情報を取得すると、予め冷蔵庫100に設定されている、現在の消費電力量よりも消費電力量の少ない節電プランが実行され、貯蔵室内の温度が変化する。このように、冷蔵庫100の消費電力量を抑えることにより、家庭全体の消費電力量のピークカットができるようになり、家庭全体での過剰電力消費を抑えることができる。

[0077] なお、冷蔵庫100が集中コントローラ132を介して他の外部機器と接続される例について説明したが、冷蔵庫100が直接他の外部機器と接続されていてもよい。この場合には、消費電力量検知センサで検知された消費電力量が閾値電力量以上であることを示す情報は、他の外部機器から冷蔵庫100に送信される。

[0078] また、消費電力量を低減する方法は、上述の例に限定されるものではなく、上述のように冷蔵庫100以外の外部機器の消費電力量が上昇したときに

、制御手段は、冷蔵庫100の運転の中でも消費電力量の比較的多い霜取りヒーターの起動を遅延させ、ピークカットを実施してもよい。

[0079] 実施の形態6.

次に、本実施の形態6について説明する。本実施の形態6では、実施の形態1～5と共通する部分は説明を省略し、実施の形態1～5との相違点を中心に説明する。本実施の形態6でも、実施の形態2と同様に、図9のようなネットワークが構築されており、冷蔵庫100は、集中コントローラ132を介して、インターネットクラウド300と情報交換ができる構成となっている。

[0080] 以下に、実施の形態6におけるデータの送受信について説明する。

冷蔵庫100が、集中コントローラ132を介して、冷蔵庫100の例えば消費電力量、負荷を示す情報、扉開回数を示す情報等の運転情報をインターネットクラウド300に送信すると、インターネットクラウド300は、冷蔵庫100の運転情報を蓄積する。運転情報は、冷蔵庫100内部で運転情報が更新される度に冷蔵庫100からインターネットクラウド300に送信されるように構成してもよいし、一定時間毎に冷蔵庫100からインターネットクラウド300に送信されるように構成してもよい。

[0081] このように、インターネットクラウド300に冷蔵庫100の運転情報を蓄積させることで、冷蔵庫100自身の記憶容量以上の運転情報を蓄積でき、冷蔵庫100が故障した際に、故障原因を調べるために必要な過去の運転情報を従来以上に得ることができる。したがって、従来よりも故障原因を分析するために必要な運転情報が充実し、より正確な修理サービスを使用者に提供することができる。

[0082] なお、インターネットクラウド300上に蓄積された冷蔵庫100の運転情報は、インターネットに接続されている機器（パソコン、冷蔵庫など）によって抽出可能である。また、冷蔵庫100が、集中コントローラ132を介して、インターネットクラウド300と情報交換ができる構成について説明したが、冷蔵庫100が、集中コントローラ132を介さずに直接、イン

ターネットクラウド300と接続されるように構成してもよい。

[0083] また、操作表示パネル6及びタブレット端末136の少なくとも一方が、本発明の「操作表示手段」に相当する。

符号の説明

[0084] 1 冷蔵室、2 切替室、2a 収納ケース、3 製氷室、4 冷凍室、4a 収納ケース、5 野菜室、5a 外郭ケース、6 操作表示パネル、10 ポインタ、11 温度設定評価欄、11a 図柄、12 使い方評価欄、12a 図柄、13 総合判定評価欄、13a 図柄、14 評価表示凡例欄、14a, 14b, 14c, 14d, 14e 図柄、15 節電調整ボタン、16 詳細確認ボタン、17 消費電力削減目安量、18 節電状況カーソル、19 節電目標値、20 現在温度等表示領域、21 節電プラン表示領域、21a, 21b, 21c 節電プラン設定ボタン、22 簡易説明表示領域、23 設定温度等表示領域、24 注意点ボタン、25 決定ボタン、26 キャンセルボタン、27 総合判定レベル推移グラフ、28 扉開状況表示領域、28a マーク、29 使い方アドバイス表示領域、29a, 29b 文言、30 履歴確認ボタン、31 扉開回数表示グラフ、41 消費電力セーブモードアイコン、42 消費電力セーブモードアイコン、43 設定温度等表示領域、44 注意点ボタン、45 決定ボタン、46 キャンセルボタン、50 文言、52 簡易説明表示領域、58 現在の消費電力量、59 節電プラン時の消費電力量、92 圧縮機、93 冷却器、94 送風ファン、95 風路、100 冷蔵庫、132 集中コントローラ、134 エアコン、135 テレビ、136 タブレット端末、137 配電盤、139 太陽光パネル、140 電気自動車、200 家、300 インターネットクラウド。

請求の範囲

[請求項1]

貯蔵室と、

節電の指標を示す複数の節電レベルを表示し、該複数の節電レベルのうち一の節電レベルを選択する操作入力を受け付ける操作表示手段と、

前記操作表示手段に表示された前記複数の節電レベルのうち一の節電レベルを選択する操作入力があると、選択された前記一の節電レベルに応じて、前記貯蔵室の目標温度に関する一又は複数の目標温度設定プランを算出する制御手段と、を備え、

前記操作表示手段は、

前記制御手段で算出された前記目標温度設定プランを表示し、前記目標温度設定プランを実行する操作入力を受け付ける

ことを特徴とする冷蔵庫。

[請求項2]

前記貯蔵室内の食品負荷量を検知する負荷検知手段を備え、

前記制御手段は、

前記操作表示手段に表示された前記複数の節電レベルのうち一の節電レベルを選択する操作入力があると、選択された前記一の節電レベル及び前記負荷検知手段で検知された負荷に基づいて目標温度設定プランを算出する

ことを特徴とする請求項1に記載の冷蔵庫。

[請求項3]

前記制御手段は、

選択された前記一の節電レベル及び前記負荷検知手段で検知された負荷に基づいて算出された目標温度設定プランを含む複数の目標温度設定プランを算出し、

前記操作表示手段は、

前記複数の目標温度設定プランを表示する際、選択された前記一の節電レベル及び前記負荷検知手段で検知された負荷に基づいて算出された目標温度設定プランを他の目標温度設定プランと識別して表示す

る

ことを特徴とする請求項 2 に記載の冷蔵庫。

[請求項4]

前記貯蔵室の扉の開回数を検知する扉開回数検知センサを備え、
前記制御手段は、

前記扉開回数検知センサで検知された扉の開回数を示す情報及び前
記貯蔵室の設定温度に基づいて現在の前記節電レベルを算出し、

前記操作表示手段は、

前記制御手段で算出された前記節電レベル及び節電を促す情報のい
ずれか又は両方を表示する

ことを特徴とする請求項 1 ～請求項 3 の何れか一項に記載の冷蔵庫

。

[請求項5]

前記操作表示手段はタッチパネル式である

ことを特徴とする請求項 1 ～請求項 4 の何れか一項に記載の冷蔵庫

。

[請求項6]

外部機器と通信する外部機器通信手段を備え、

前記制御手段は、

前記外部機器通信手段を介して前記外部機器の消費電力量が閾値以
上増加したことを示す情報を取得すると、現在の消費電力量よりも消
費電力量の少ない目標温度設定プランに切り替える

ことを特徴とする請求項 1 ～請求項 5 の何れか一項に記載の冷蔵庫

。

[請求項7]

ネットワークを介してインターネットクラウドと通信するクラウド
通信手段を備え、

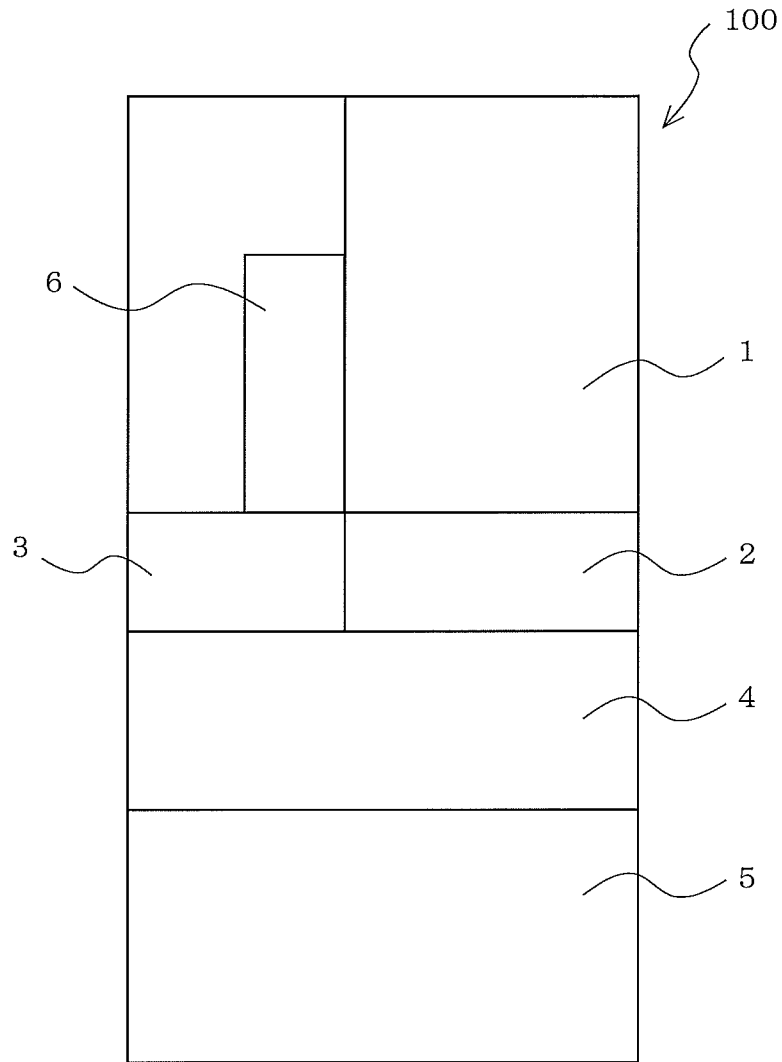
前記制御手段は、

前記クラウド通信手段を介して前記インターネットクラウドに前記
冷蔵庫の運転情報を送信し、前記冷蔵庫の運転情報を前記インターネ
ットクラウドに蓄積させる

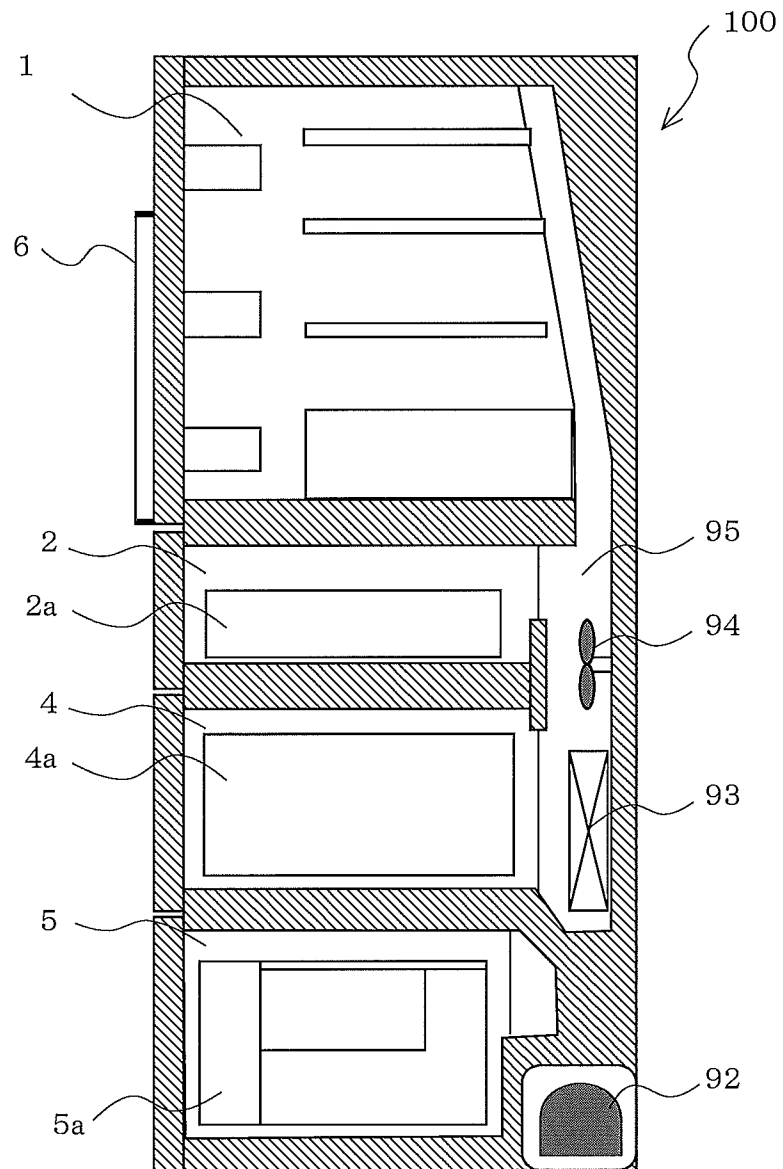
ことを特徴とする請求項 1 ～請求項 6 の何れか一項に記載の冷蔵庫

- 。
- [請求項8] 外部機器と通信する外部機器通信手段を備え、
前記制御手段は、
前記外部機器通信手段を介して電力供給が困難であることを示す情報
を取得すると、前記冷蔵庫の消費電力量が最低となる目標温度設定
プランを算出し、
前記操作表示手段は、
前記冷蔵庫の消費電力量が最低となる目標温度設定プランを表示す
る
ことを特徴とする請求項1～請求項7の何れか一項に記載の冷蔵庫
- 。
- [請求項9] 前記制御手段は、
前記外部機器通信手段を介して電力供給が困難であることを示す情
報を取得すると、前記冷蔵庫の消費電力量が最低となる目標温度設定
プランを含む複数の目標温度設定プランを算出し、
前記操作表示手段は、
前記冷蔵庫の消費電力量が最低となる目標温度設定プランを含む複
数の目標温度設定プランを表示する
ことを特徴とする請求項8に記載の冷蔵庫。
- [請求項10] 前記操作表示手段は、
前記貯蔵室の現在の設定温度及び現在の節電レベルのいずれか又は
両方を表示する
ことを特徴とする請求項1～請求項9の何れか一項に記載の冷蔵庫
- 。

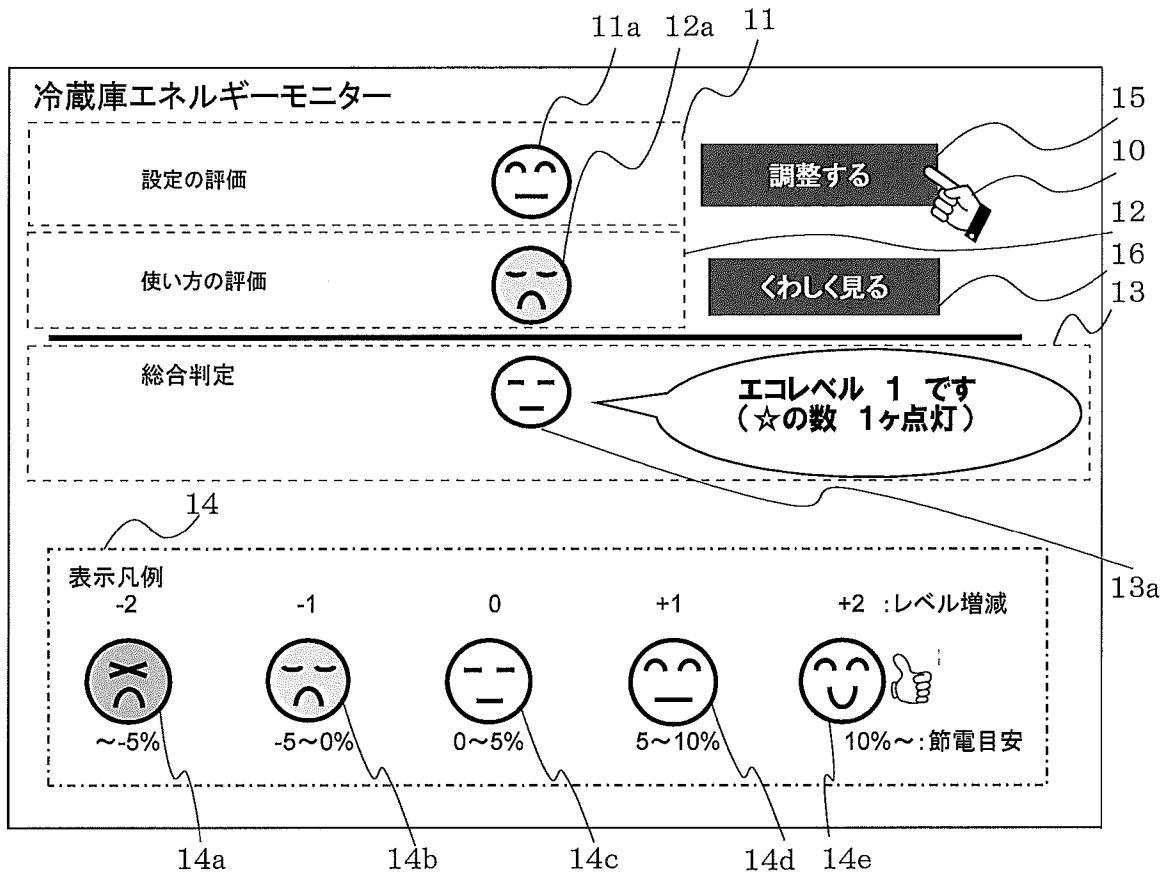
[図1]



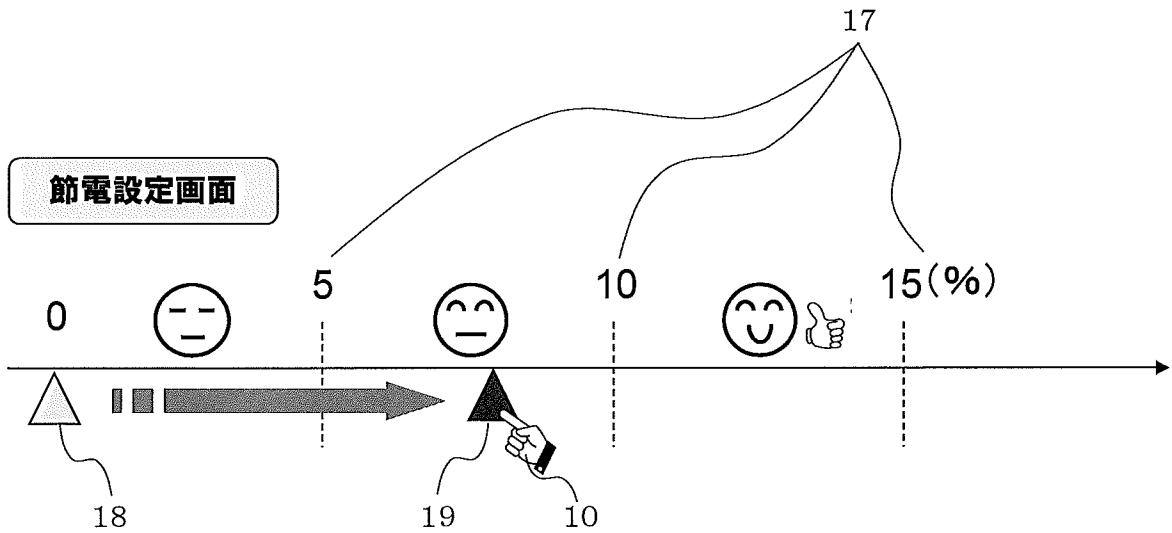
[図2]



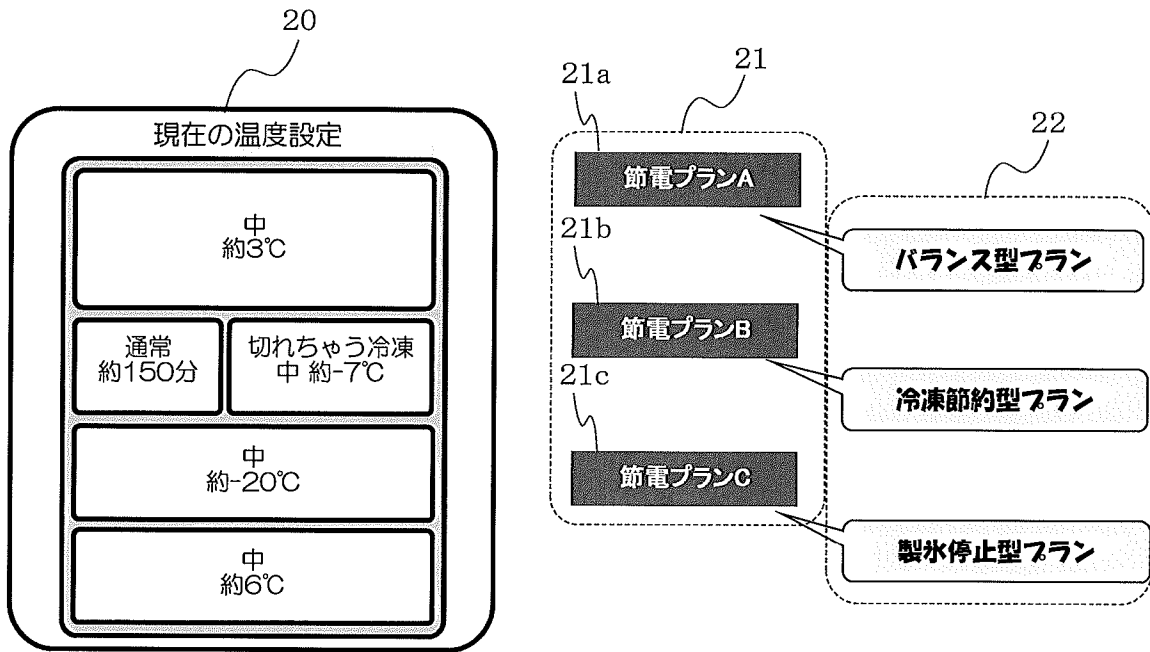
[図3]



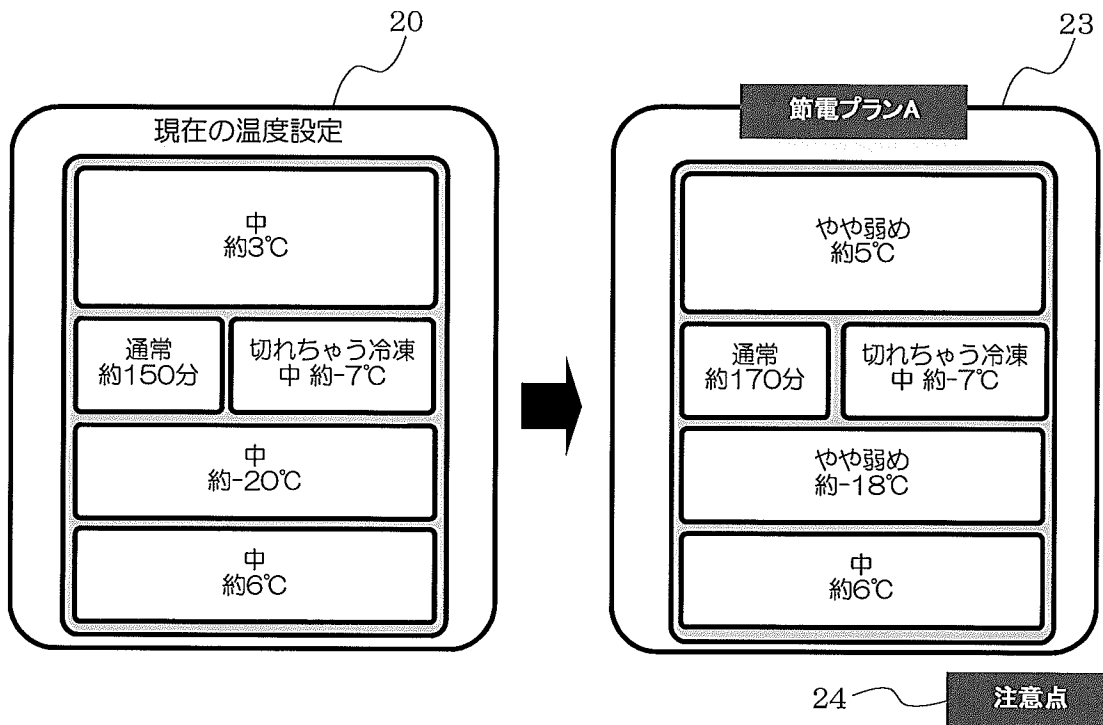
[図4]



[図5]



[図6]



設定しますか?

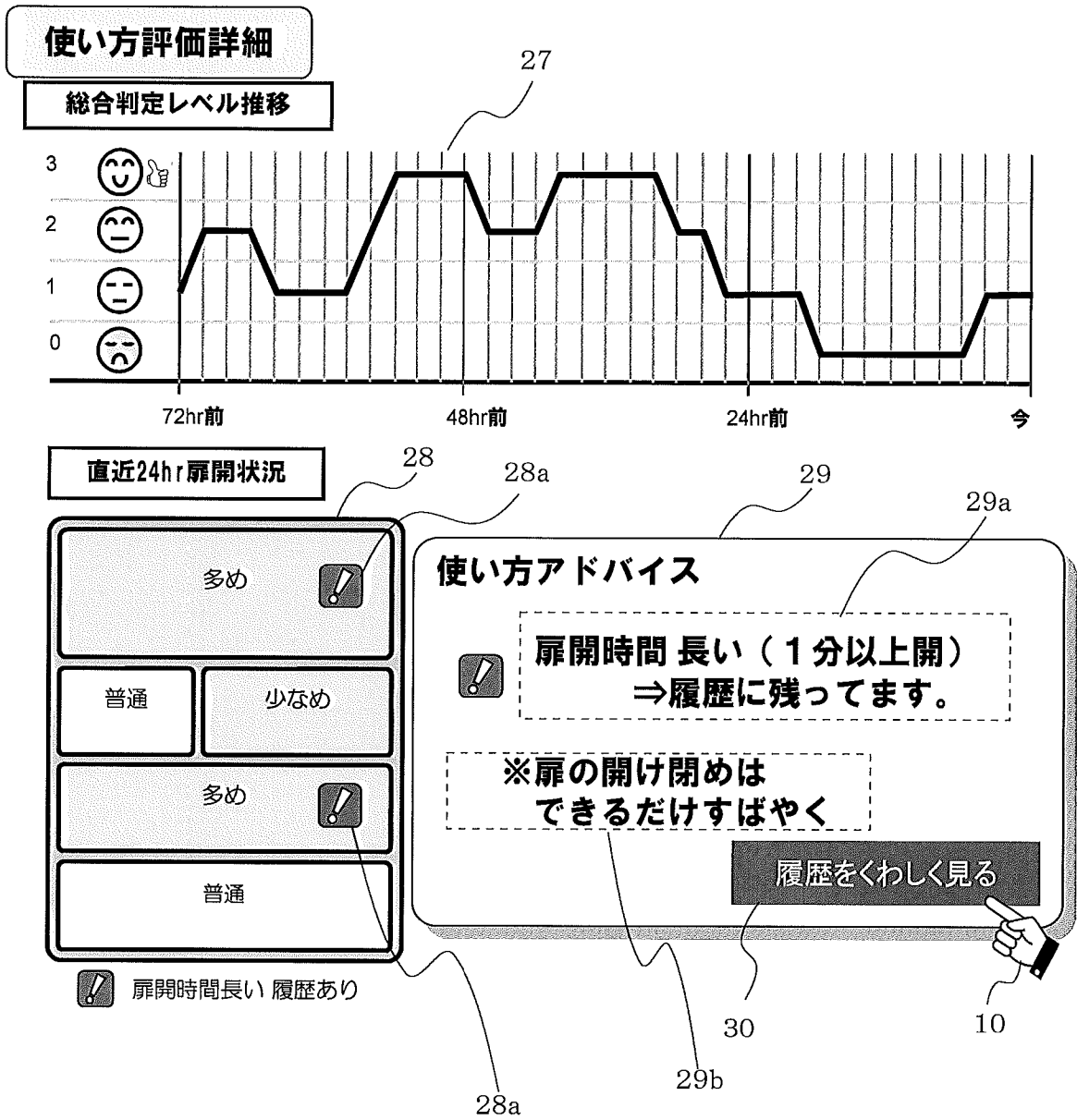
はい

いいえ(別のプランを見る)

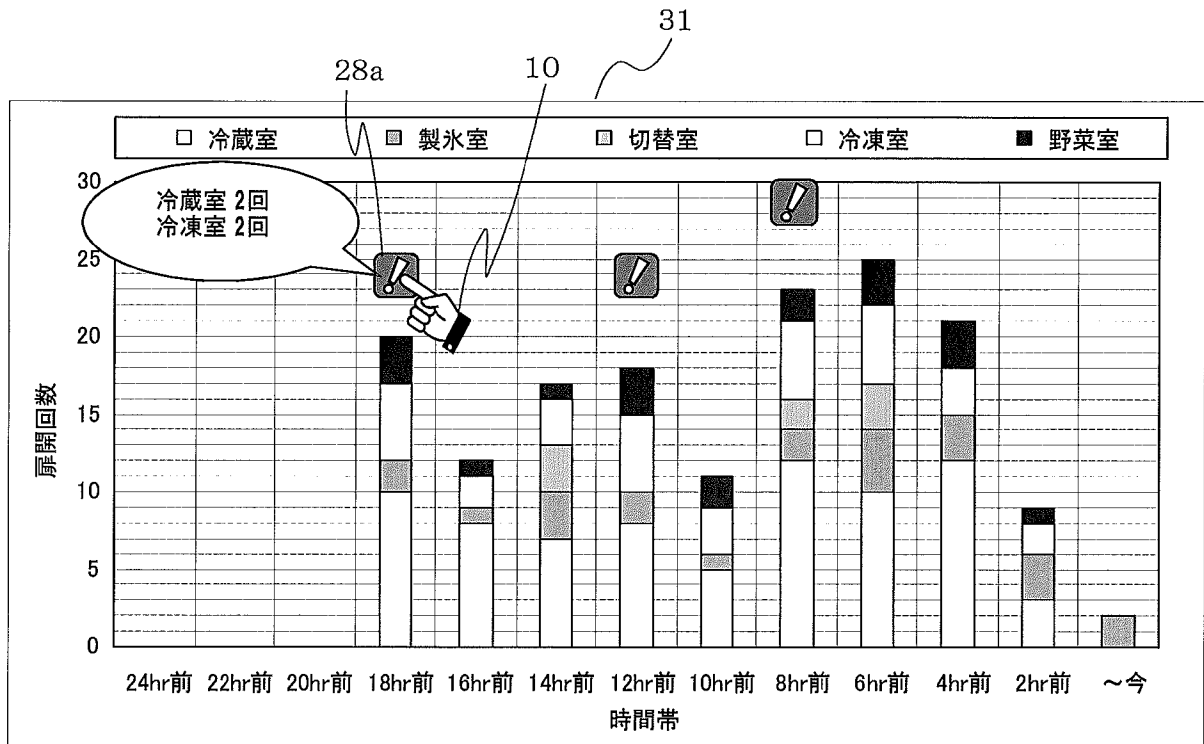
25

26

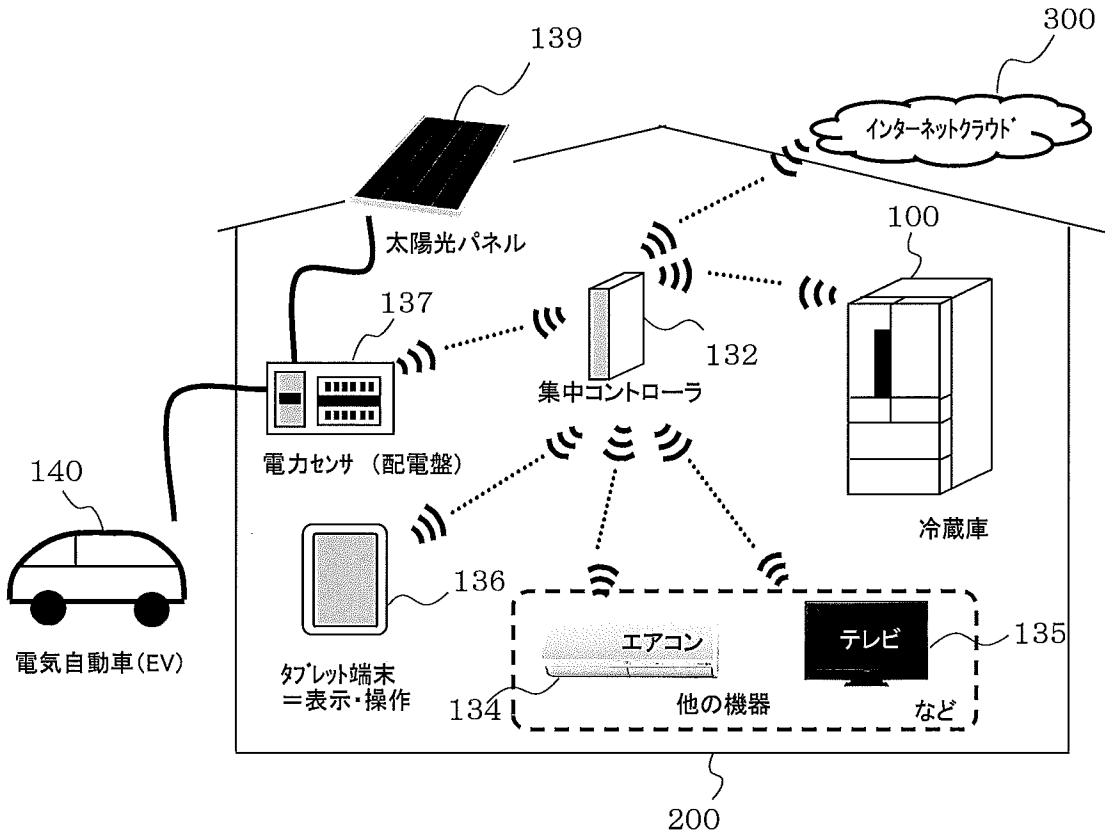
[図7]



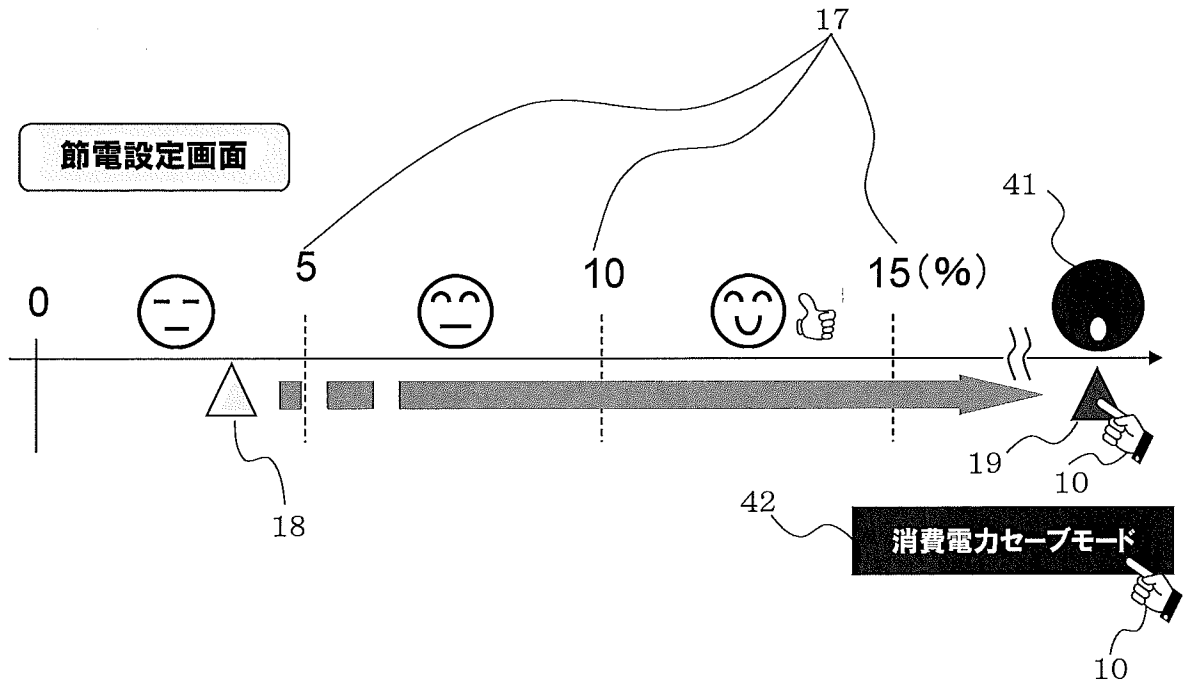
[図8]



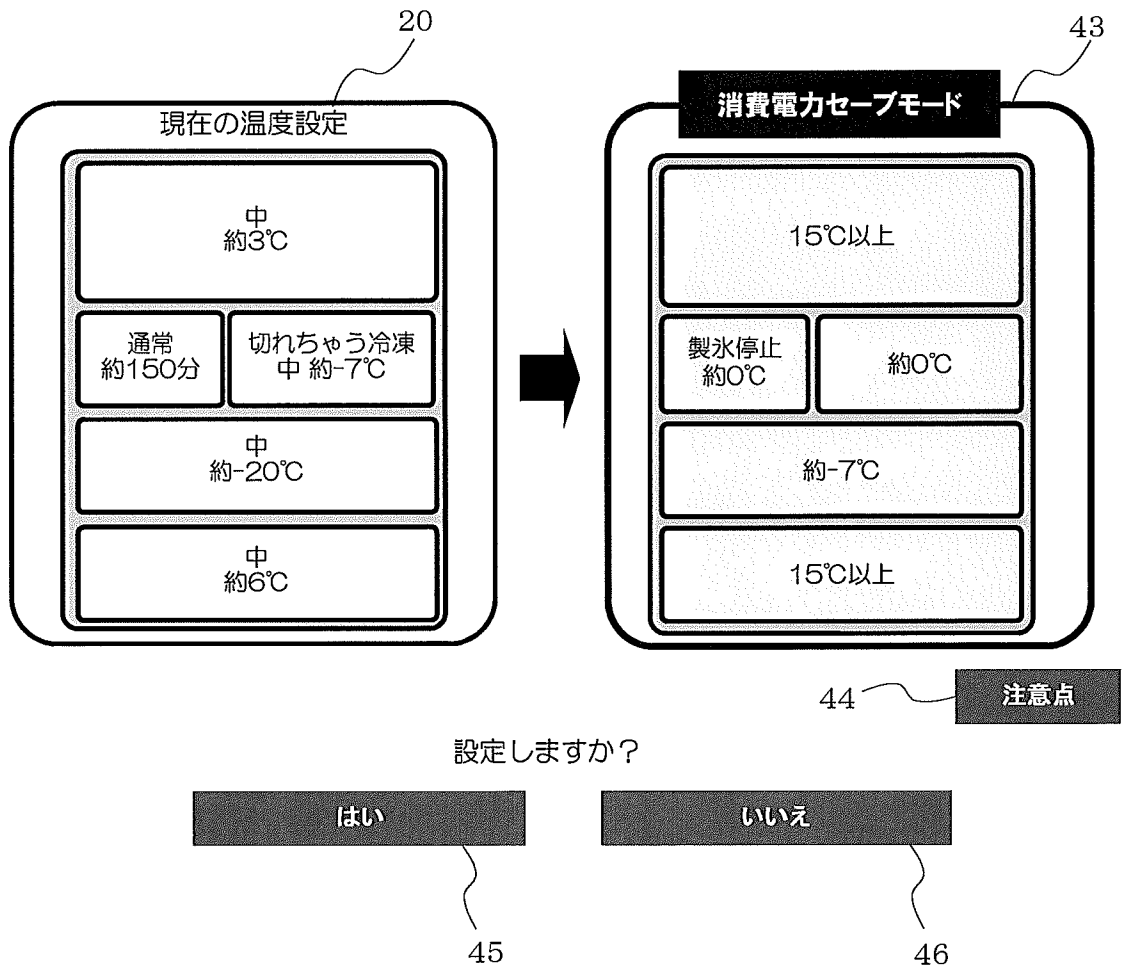
[図9]



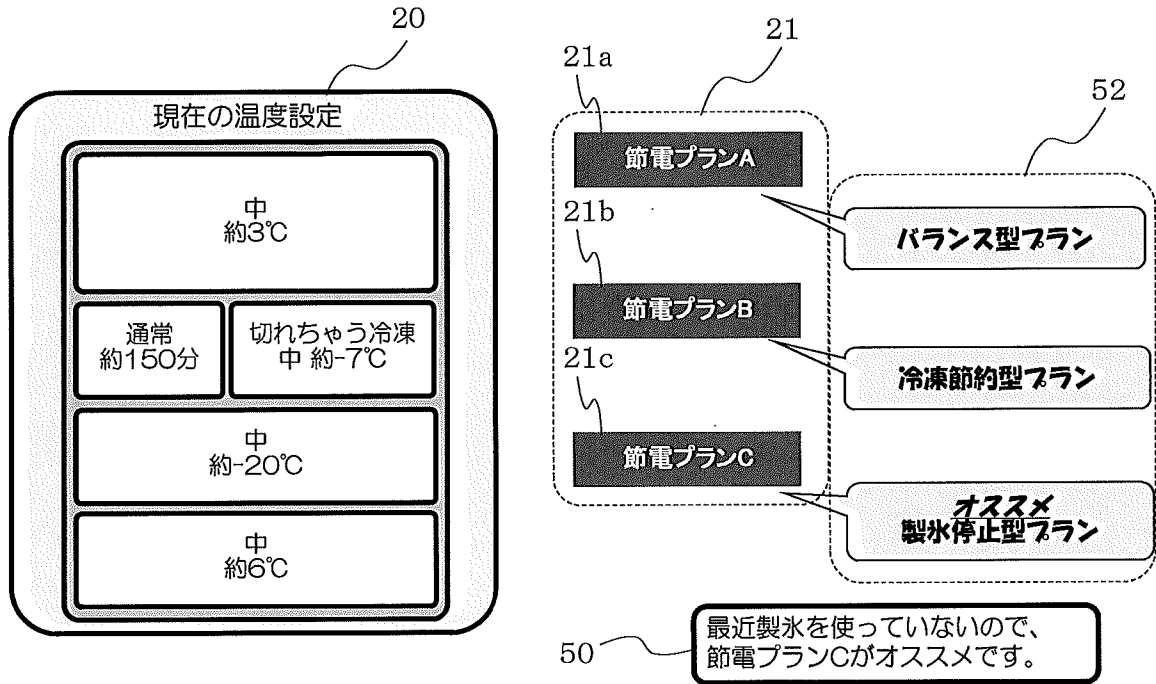
[図10]



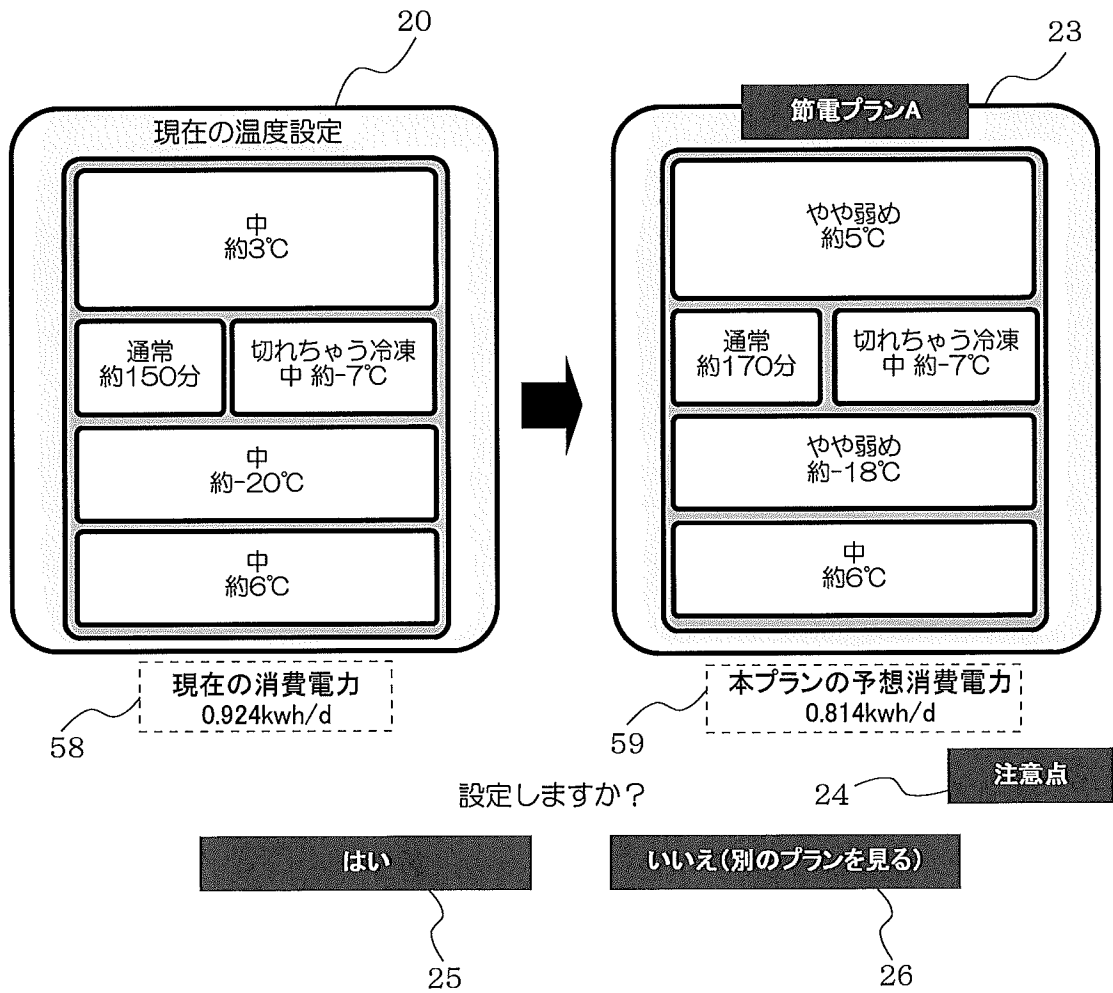
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/051002

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER F25D11/00(2006.01)i, F25D23/00(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) F25D11/00, F25D23/00		
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 1996-2014 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2014 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2014		
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 2012-220186 A (LG Electronics Inc.), 12 November 2012 (12.11.2012), paragraphs [0229] to [0250]; fig. 31, 37 to 40 & US 2012/0260683 A1 & US 2013/0191243 A1 & EP 2511634 A2 & KR 10-2012-0116207 A	1-2, 4-10
Y	JP 2013-2717 A (Fujitsu General Ltd.), 07 January 2013 (07.01.2013), paragraphs [0017], [0046], [0056] to [0081]; fig. 4, 6 (Family: none)	1-2, 4-10
Y	JP 8-261624 A (Matsushita Refrigeration Co.), 11 October 1996 (11.10.1996), paragraph [0019] (Family: none)	2
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 02 April, 2014 (02.04.14)		Date of mailing of the international search report 15 April, 2014 (15.04.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/051002

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 6-213548 A (Hitachi, Ltd.), 02 August 1994 (02.08.1994), paragraphs [0031] to [0032] (Family: none)	2
Y	JP 2013-36699 A (Sharp Corp.), 21 February 2013 (21.02.2013), paragraphs [0073], [0075], [0078], [0092], [0095], [0123] to [0124] (Family: none)	4
Y	WO 2013/008934 A1 (Nitto Denko Corp.), 17 January 2013 (17.01.2013), claims 1, 17, 21; paragraphs [0018], [0028], [0045], [0058] to [0059] & TW 201319972 A	6
Y	JP 2007-64610 A (Key Stream Kabushiki Kaisha), 15 March 2007 (15.03.2007), paragraph [0014] (Family: none)	6
Y	JP 2004-265341 A (Fuji Electric Retail Systems Co., Ltd.), 24 September 2004 (24.09.2004), paragraphs [0013], [0016], [0023], [0032] to [0036], [0046] to [0050]; fig. 1 (Family: none)	7
Y	JP 8-279076 A (Mitsubishi Electric Corp.), 22 October 1996 (22.10.1996), paragraphs [0070] to [0086] (Family: none)	8-9
A	JP 2002-147930 A (Matsushita Refrigeration Co.), 22 May 2002 (22.05.2002), paragraphs [0018] to [0019] (Family: none)	4
A	JP 6-288595 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 11 October 1994 (11.10.1994), paragraphs [0021], [0024]; fig. 2 (Family: none)	1-3
A	JP 2004-325027 A (Toshiba Corp.), 18 November 2004 (18.11.2004), paragraphs [0053], [0070] to [0071], [0073] to [0074]; fig. 1 (Family: none)	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/051002

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2013-44462 A (Mitsubishi Electric Corp.), 04 March 2013 (04.03.2013), claims 1, 9; paragraphs [0081] to [0089] (Family: none)	8-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. F25D11/00(2006.01)i, F25D23/00(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（IPC）） Int.Cl. F25D11/00, F25D23/00		
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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2014年 日本国実用新案登録公報 1996-2014年 日本国登録実用新案公報 1994-2014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 2012-220186 A (エルジー エレクトロニクス インコーポレイ ティド) 2012. 11. 12, 段落【0229】 - 【0250】, 【図31】, 【図37】 - 【図40】 & US 2012/0260683 A1 & US 2013/0191243 A1 & EP 2511634 A2 & KR 10-2012-0116207 A	1-2, 4-10
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		
<input type="checkbox"/> 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 02.04.2014	国際調査報告の発送日 15.04.2014	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/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） 松井 裕典 電話番号 03-3581-1101 内線 3377	3M 4657

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 2013-2717 A (株式会社富士通ゼネラル) 2013.01.07, 段落【0017】, 【0046】, 【0056】 - 【0081】, 【図4】, 【図6】 (ファミリーなし)	1-2, 4-10
Y	JP 8-261624 A (松下冷機株式会社) 1996.10.11, 段落【0019】 (ファミリーなし)	2
Y	JP 6-213548 A (株式会社日立製作所) 1994.08.02, 段落【0031】 - 【0032】 (ファミリーなし)	2
Y	JP 2013-36699 A (シャープ株式会社) 2013.02.21, 段落【0073】, 【0075】, 【0078】, 【0092】, 【0095】, 【0123】 - 【0124】 (ファミリーなし)	4
Y	WO 2013/008934 A1 (日東電工株式会社) 2013.01.17, [請求項1], [請求項17], [請求項21], 段落[0018], [0028], [0045], [0058]-[0059] & TW 201319972 A	6
Y	JP 2007-64610 A (キーストリーム株式会社) 2007.03.15, 段落【0014】 (ファミリーなし)	6
Y	JP 2004-265341 A (富士電機リテイルシステムズ株式会社) 2004.09.24, 段落【0013】, 【0016】, 【0023】, 【0032】 - 【0036】, 【0046】 - 【0050】, 【図1】 (ファミリーなし)	7
Y	JP 8-279076 A (三菱電機株式会社) 1996.10.22, 段落【0070】 - 【0086】 (ファミリーなし)	8-9
A	JP 2002-147930 A (松下冷機株式会社) 2002.05.22, 段落【0018】 - 【0019】 (ファミリーなし)	4

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 6-288595 A (松下電器産業株式会社) 1994.10.11, 段落【0021】、【0024】、【図2】 (ファミリーなし)	1-3
A	JP 2004-325027 A (株式会社東芝) 2004.11.18, 段落【0053】、【0070】 - 【0071】、 【0073】 - 【0074】、【図1】 (ファミリーなし)	1
A	JP 2013-44462 A (三菱電機株式会社) 2013.03.04, 【請求項1】、【請求項9】、【0081】 - 【0089】 (ファミリーなし)	8-9