



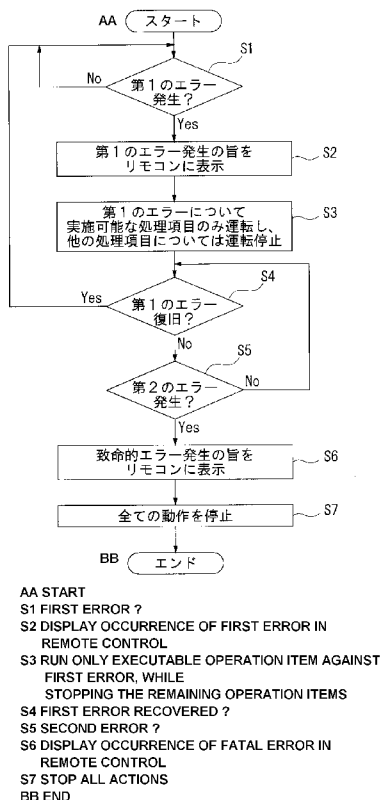
- (51) 国際特許分類:
F24H 1/18 (2006.01) F24H 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/063966
- (22) 国際出願日: 2008年8月4日(04.08.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-121198 2008年5月7日(07.05.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): サンデン株式会社 (SAN DEN CORPORATION) [JP/JP]; 〒3728502 群馬県伊勢崎市寿町20番地 Gunma (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 下境 昭博 (SHIMOZAKAI, Akihiro) [JP/JP]; 〒3728502 群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株式会社内 Gunma (JP).
- (74) 代理人: 吉田 精孝 (YOSHIDA, Kiyotaka); 〒1050001 東京都港区虎ノ門1丁目15番10号 名和ビル 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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO,

[続葉有]

(54) Title: HEAT PUMP TYPE HOT-WATER SUPPLY APPARATUS

(54) 発明の名称: ヒートポンプ式給湯装置

[図6]



(57) Abstract: Provided is a heat pump type hot-water supply apparatus comprising a tank unit (300) having a hot-water supply device and a hot-water supply control device (310), a heat pump unit (200) having a heat exchanger, and a remote control (100). The hot-water supply control device (310) continues, when error detecting means detects a first error, an executable operation on the basis of the executed item information corresponding to the first error stored in a memory unit (313), and controls, when the error detecting means detects a second error while the first error is occurring, the hot-water supply device by making all operation items unexecutable.

(57) 要約: 給湯器及び給湯制御装置310を有するタンクユニット300と、熱交換器を有するヒートポンプユニット200と、リモコン100を備えたヒートポンプ式給湯装置において、給湯制御装置310は、エラー検出手段が第1のエラーを検出すると記憶部313に記憶されている第1のエラーに対応する処理項目情報に基づき実施可能な処理を継続するとともに、第1のエラーの発生中にエラー検出手段が第2のエラーを検出すると全ての処理項目が実施不可能として給湯器を制御する。

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, 添付公開書類:

CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

ヒートポンプ式給湯装置

技術分野

[0001] 本発明は、ヒートポンプを熱源とした給湯装置に関する。

背景技術

[0002] この種のヒートポンプ式給湯装置は、例えば特許文献1に記載されているように、熱交換器等を有するヒートポンプユニットと、貯湯タンクや給水ポンプ等を備えたタンクユニットとを備え、ヒートポンプユニットで得た熱を用いてタンクユニット内で水を加熱・貯湯し、必要時に給湯する。タンクユニットに設けられた制御装置には動作状況の表示や動作設定の入力を行うリモコンが接続されている。リモコンには液晶ディスプレイなどの表示部及び各種ボタンからなる入力部が設けられており、給湯温度などの各種設定が可能となっている。タンクユニットの制御装置はリモコンにより設定された各種設定値にしたがって温度制御や流量制御を行う。

[0003] また、この種のヒートポンプ式給湯装置では、各種のエラー発生の有無を監視し、エラー発生を検出すると給湯装置全体の運転を停止させるとともに、リモコンにエラー発生の旨を表示させる。そして、機器の修理等によりエラーから復旧した時点で運転再開が可能となる。

特許文献1:特開2007-192499号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] 従来のヒートポンプ式給湯装置では、エラーが1つでも発生すると給湯装置全体の運転が停止してしまう。しかし、エラーには様々な種類のものがあり、発生したエラーによっては装置全体或いは装置の一部機能の運転に支障がないものも多数存在する。そして、従来のヒートポンプ式給湯装置では、このような軽微なエラーの場合にも致命的なエラーと同様に給湯装置全体が停止してしまうので、運転効率の向上に限界があるとともに利便性が悪いという問題があった。

[0005] 本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、運転効

率及び利便性の高いヒートポンプ式給湯装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0006] 上記目的を達成するために、本発明は、熱交換器と、前記熱交換器で加熱された水を供給する給湯器と、給湯器を制御する給湯制御装置と、給湯制御装置と接続して動作状況の表示や動作設定の入力を行うリモコンとを備えたヒートポンプ式給湯装置において、エラーを検出するエラー検出手段と、エラー検出手段により検出される各エラーに対して該エラーの発生中に実施可能な処理項目の情報を記憶した記憶手段とを備える。前記給湯制御装置は、エラー検出手段が第1のエラーを検出すると前記記憶手段に記憶されている第1のエラーに対応する処理項目情報に基づき実施可能な処理を継続するとともに、第1のエラーの発生中にエラー検出手段が第2のエラーを検出すると全ての処理項目が実施不可能であるとして給湯器を制御する。
- [0007] 本発明によれば、第1のエラーが発生した場合、該第1のエラー発生中でも実施可能な処理項目についてはエラーが解消されなくても継続して実施することができるので運転効率及び利便性が向上する。なお、本発明では、第1のエラー発生中に第2のエラーが発生すると全ての処理項目が実施不可能となるので安全性は担保されている。
- [0008] 本発明の好適な態様の一例としては、前記給湯制御装置が、エラー検出手段が第1のエラーを検出すると該第1のエラーに係る情報をリモコンに表示させるとともに、第1のエラーの発生中にエラー検出手段が第2のエラーを検出すると所定のメッセージをリモコンに表示させるものが挙げられる。
- [0009] また、本発明の好適な態様の他の例としては、前記記憶手段に記憶した処理項目情報はエラー分類を含み、前記給湯制御装置は、エラー検出手段が第1のエラーを検出すると前記記憶手段に記憶されている第1のエラーに対応する処理項目情報に基づき実施可能な処理を継続するとともに、第1のエラーの発生中にエラー検出手段が第1のエラーとは異なるエラー分類に係る第2のエラーを検出すると全ての処理項目が実施不可能であるとして給湯器を制御することを特徴とするものが挙げられる。本発明によれば、エラーが複数発生した場合であっても各エラーが同一の分類に含まれる場合には実施可能な処理が継続されるので、運転効率及び利便性が向上

する。

- [0010] また、本発明の好適な態様の他の例としては、前記記憶手段に記憶した処理項目情報はエラー係数を含み、前記給湯制御装置は、エラー検出手段が第1のエラーを検出すると前記記憶手段に記憶されている第1のエラーに対応する処理項目情報に基づき実施可能な処理を継続するとともに、第1のエラーの発生中にエラー検出手段が第2のエラーを検出すると第1のエラーのエラー係数及び第2のエラーのエラー係数の和を算出し、エラー係数の和が所定の閾値を超えた場合に全ての処理項目が実施不可能であるとして給湯器を制御することを特徴とするものが挙げられる。本発明によれば、安全度等を考慮して各エラーについてエラー係数を付することにより、エラーが複数発生した場合であってもエラー係数の和が所定の閾値を超えない場合には実施可能な処理が継続されるので、運転効率及び利便性が向上する。

発明の効果

- [0011] 以上説明したように本発明によれば、第1のエラーが発生した場合、該第1のエラー発生中でも実施可能な処理項目については当該エラーが解消されなくても継続して実施することができるので運転効率及び利便性が向上する。

図面の簡単な説明

- [0012] [図1]ヒートポンプ式給湯装置の概略図
[図2]タンクユニットの制御装置の機能ブロック図
[図3]エラー情報の一例を説明する図
[図4]リモコンの正面図
[図5]リモコンの機能ブロック図
[図6]制御装置の動作を説明するフローチャート
[図7]エラー情報の一例を説明する図
[図8]制御装置の動作を説明するフローチャート
[図9]エラー情報の一例を説明する図
[図10]制御装置の動作を説明するフローチャート

符号の説明

- [0013] 100, 100'…リモコン、110…表示部、200…ヒートポンプユニット、250…管路、2

51…ケーブル、300…タンクユニット、310…制御装置、311…給湯制御部、312…タイマ、313…記憶部、314、315…通信制御部。

発明を実施するための最良の形態

[0014] (第1の実施の形態)

本発明の第1の実施の形態に係るヒートポンプ式給湯装置について図面を参照して説明する。図1はヒートポンプ式給湯装置の概略図である。

[0015] ヒートポンプ式給湯装置は、図1に示すように、室外やボイラー室などの室内に設置され熱交換器を有するヒートポンプユニット200と、貯湯タンクや給湯ポンプを備え前記ヒートポンプユニット200で得られた熱を用いて水を加熱・給湯するタンクユニット300と、タンクユニット300に設けられた制御装置310と接続した複数(本実施の形態では2つ)のリモコン100、100'とを備えている。本実施の形態に係るタンクユニット300は、浴室の風呂桶の水を循環させて加熱・保温させるとともに、浴室のシャワー及び台所の蛇口にお湯を供給する。一方のリモコン100は浴室に設置され、他方のリモコン100'は台所に設置される。なお、ヒートポンプユニット200とタンクユニット300の間には、熱交換用の水を循環させる管路250と、制御信号や電源を伝送するケーブル251とが設けられている。

[0016] 図2にタンクユニット300の制御装置310の機能ブロック図を示す。図2に示すように、制御装置310は、給湯制御部311と、タイマ312と、各種設定情報・エラー情報・制御プログラムなどを記憶する記憶部313と、ヒートポンプユニット200との通信を制御する通信制御部314と、リモコン100、100'との通信を制御する通信制御部315と、タンクユニット300の各ポンプなどの被制御装置や各種センサを接続するためのインタフェース316とを備えている。図2ではセンサ類として、貯湯タンクに貯えられたお湯の温度を検出する貯湯温度センサ321と、台所蛇口やシャワーに供給されるお湯の温度を検出する給湯温度センサ322と、台所蛇口やシャワーに供給されるお湯の流量を検出する給湯流量センサ323を例示している。給湯制御部311は、記憶部313に記憶されている制御プログラムを実行することにより、各センサによる検出結果や記憶部に記憶されている設定情報に基づき制御処理を行う。また、給湯制御部311は、各センサによる検出結果や自己診断機能を監視し、各種のエラー発生の有無

を検出する。エラー検出時の処理については後述する。

[0017] 記憶部313に記憶されているエラー情報の一例を図3に示す。図3に示すようにエラー情報は、エラー番号、エラー項目(原因)、エラー発生時に実施可能な処理項目情報を含む。この処理項目とは、制御装置310による各種制御動作を意味し、例えば蛇口からの給湯動作などの単一の機能からなる動作だけでなく、例えば「沸き増し運転」などのように複数の機器の経時的な制御からなる動作も含む。記憶部313に記憶されているエラー情報は、種々の処理項目について、エラー発生時に当該処理項目を実施できるか否かの二値情報(図3では「○」と「×」として表記した)を保持している。

[0018] 次に、リモコンについて図4及び図5を参照して説明する。図4はリモコンの正面図、図5はリモコンの機能ブロック図である。なお、浴室用のリモコン100と台所用のリモコン100'とは同様の構成なのでここでは浴室用のリモコン100についてのみ説明する。

[0019] リモコン100は、図4に示すように、矩形の筐体101の前面中央部に配置された液晶ディスプレイ、有機ELディスプレイや蛍光表示管などの表示部110を備えている。また、リモコン100は、給湯温度を上げるための給湯温度アップボタン111と、給湯温度を下げるための給湯温度ダウンボタン112と、自身のリモコン100が優先権を獲得するための優先権ボタン113とを備えている。さらに、その他の設定情報の変更等を行うために、主として通常表示モードから設定変更モードへの切替え指示を入力するメニューボタン121と、設定変更モードにおいて設定項目の移動指示や設定値の変更指示を入力するアップボタン122及びダウンボタン123、設定項目名や設定値の確定指示を入力する決定ボタン124とを備えている。

[0020] 図5にリモコンの機能ブロック図を示す。リモコン100は、図5に示すように、リモコン制御部131と、設定項目名のリストや制御プログラムなどを記憶する記憶部132と、タンクユニット300の制御装置310との通信を制御する通信制御部133と、表示部110の表示制御を行う表示制御部134と、各ボタンとのインタフェース135とを備えている。リモコン制御部131は、記憶部132に記憶されている制御プログラムにしたがって動作する。

[0021] 次に、エラー発生時におけるタンクユニット300の制御装置310の動作について図6のフローチャートを参照して説明する。制御装置310の給湯制御部311は、各種センサや自己診断機能等により第1のエラーの発生を検出すると(ステップS1)、当該エラーについてのエラー情報を記憶部313から取得し、エラー番号や必要に応じてエラー項目をリモコン100, 100'の表示部110に表示させる(ステップS2)。以降、給湯制御部311は、エラー情報に含まれる各処理項目毎の実施可否の情報に基づき、各処理項目を実施する(ステップS3)。すなわち、一部機能の実施を制限した状態で運転を継続させる。給湯制御部311は、前記第1のエラーの復旧を検出すると処理を前記ステップS1に移す(ステップS4)。

[0022] 一方、給湯制御部311は、前記第1のエラーの発生中に第2のエラーの発生を検出すると(ステップS4, S5)、致命的なエラーが発生した旨を表示をリモコン100, 100'の表示部110に表示させる(ステップS6)。以降、給湯制御部311は、給湯装置の制御に関して全ての動作を停止させる(ステップS7)。なお、ここでの動作停止は、記憶部313に記憶されているエラー情報に含まれる各処理項目に関するものである。換言すれば、給湯制御部311は、全ての処理項目が実施不可能であるとして給湯制御を行う。また、給湯制御部311は、前記ステップS6におけるリモコン100, 100'における表示処理は継続させる。

[0023] 本実施の形態に係るヒートポンプ式給湯装置によれば、1つのエラーが発生した場合であっても、さらに他のエラーが発生しない限り、最初のエラーで実施可能な処理項目については継続して動作することできる。これにより運転効率及び利便性が向上したものとなる。また、複数のエラーが発生すると、各エラーに対して単独では実施可能な処理項目がある場合であっても、給湯装置全体で動作が停止するので安全性が高いものとなる。

[0024] (第2の実施の形態)

本発明の第2の実施の形態に係るヒートポンプ式給湯装置について図面を参照して説明する。本実施の形態に係るヒートポンプ式給湯装置が第1の実施の形態と異なる点は、給湯装置の動作を全て停止するための条件にある。具体的には、第1の実施の形態では複数のエラーが同時に発生する事が条件であった。一方、本実施

の形態では、各エラーをその性質等に応じて幾つかの分類に分け、複数の分類に係るエラーが同時に発生することを条件とする。以下、相違点について詳述する。

[0025] 図7に記憶部313に記憶されているエラー情報の一例を示す。図7に示すように、本実施の形態では、各エラーについて分類コードが付与されている。

[0026] 次に、エラー発生時におけるタンクユニット300の制御装置310の動作について図8のフローチャートを参照して説明する。制御装置310の給湯制御部311は、各種センサや自己診断機能等により第1のエラーの発生を検出すると(ステップS11)、当該エラーについてのエラー情報を記憶部313から取得し、エラー番号や必要に応じてエラー項目をリモコン100, 100'の表示部110に表示させる(ステップS12)。以降、給湯制御部311は、発生中のエラーのエラー情報に含まれる各処理項目毎の実施可否の情報に基づき、各処理項目を実施する(ステップS13)。すなわち、一部機能の実施を制限した状態で運転を継続させる。給湯制御部311は、発生中のエラーの復旧を検出すると処理を前記ステップS11に移す(ステップS14)。

[0027] 一方、給湯制御部311は、エラーの発生中に他のエラーの発生を検出すると(ステップS14, S15)、該エラーのエラー情報を記憶部313から取得し、該エラー情報に含まれる分類コードと、既に発生中のエラーのエラー情報に含まれる分類コードが一致するかを判定する(ステップS16)。給湯制御部311は、両者が一致する場合には、新たに発生したエラーについて、エラー番号や必要に応じてエラー項目をリモコン100, 100'の表示部110に表示させる(ステップS12)。以降、給湯制御部311は、発生中の全てのエラーのエラー情報に含まれる各処理項目毎の実施可否の情報に基づき、各処理項目を実施する(ステップS13)。なお、複数のエラーで処理項目の実施可否が矛盾する際には、動作の安全のため実施不可を優先させる。

[0028] 一方、分類コードが一致しない場合、給湯制御部311は、致命的なエラーが発生した旨を表示をリモコン100, 100'の表示部110に表示させる(ステップS17)。以降、給湯制御部311は、給湯装置の制御に関して全ての動作を停止させる(ステップS18)。なお、ここでの動作停止は、記憶部313に記憶されているエラー情報に含まれる各処理項目に関するものである。換言すれば、給湯制御部311は、全ての処理項目が実施不可能であるとして給湯制御を行う。また、給湯制御部311は、前記ステップ

S17におけるリモコン100, 100'における表示処理は継続させる。

[0029] 本実施の形態に係るヒートポンプ式給湯装置によれば、複数のエラーが発生した場合であっても、各エラーの分類が1種類のみである限り、発生中の各エラーで実施不可能な処理項目についてのみ動作が停止し、他の処理項目については継続して動作することができる。これにより運転効率及び利便性が向上したものとなる。他の作用・効果は第1の実施の形態と同様である。

[0030] (第3の実施の形態)

本発明の第3の実施の形態に係るヒートポンプ式給湯装置について図面を参照して説明する。本実施の形態に係るヒートポンプ式給湯装置が第1の実施の形態と異なる点は、給湯装置の動作を全て停止するための条件にある。具体的には、第1の実施の形態では複数のエラーが同時に発生する事が条件であった。一方、本実施の形態では、各エラーに対してその性質等に応じてエラー係数を付与し、発生中のエラーのエラー係数の和が所定の閾値を超えることを条件とする。以下、相違点について詳述する。

[0031] 図9に記憶部313に記憶されているエラー情報の一例を示す。図9に示すように、本実施の形態では、各エラーについてエラー係数が付与されている。

[0032] 次に、エラー発生時におけるタンクユニット300の制御装置310の動作について図10のフローチャートを参照して説明する。制御装置310の給湯制御部311は、各種センサや自己診断機能等により第1のエラーの発生を検出すると(ステップS21)、当該エラーについてのエラー情報を記憶部313から取得し、エラー番号や必要に応じてエラー項目をリモコン100, 100'の表示部110に表示させる(ステップS22)。以降、給湯制御部311は、発生中のエラーのエラー情報に含まれる各処理項目毎の実施可否の情報に基づき、各処理項目を実施する(ステップS23)。すなわち、一部機能の実施を制限した状態で運転を継続させる。給湯制御部311は、発生中のエラーの復旧を検出すると処理を前記ステップS11に移す(ステップS24)。

[0033] 一方、給湯制御部311は、エラーの発生中に他のエラーの発生を検出すると(ステップS24, S25)、該エラーのエラー情報を記憶部313から取得し、該エラー情報に含まれるエラー係数と、既に発生中のエラーのエラー情報に含まれるエラー係数との

和を算出する(ステップS26)。次に、給湯制御部311は、算出したエラー係数の和が所定の閾値を超えているか否かを判定する(ステップS27)。給湯制御部311は、閾値を超えていない場合には、新たに発生したエラーについて、エラー番号や必要に応じてエラー項目をリモコン100, 100'の表示部110に表示させる(ステップS22)。以降、給湯制御部311は、発生中の全てのエラーのエラー情報に含まれる各処理項目毎の実施可否の情報に基づき、各処理項目を実施する(ステップS23)。なお、複数のエラーで処理項目の実施可否が矛盾する際には、動作の安全のため実施不可を優先させる。

[0034] 一方、エラー係数の和が所定の閾値を超えた場合、給湯制御部311は、致命的なエラーが発生した旨を表示をリモコン100, 100'の表示部110に表示させる(ステップS28)。以降、給湯制御部311は、給湯装置の制御に関して全ての動作を停止させる(ステップS29)。なお、ここでの動作停止は、記憶部313に記憶されているエラー情報に含まれる各処理項目に関するものである。換言すれば、給湯制御部311は、全ての処理項目が実施不可能であるとして給湯制御を行う。また、給湯制御部311は、前記ステップS28におけるリモコン100, 100'における表示処理は継続させる。

[0035] 本実施の形態に係るヒートポンプ式給湯装置によれば、複数のエラーが発生した場合であっても、各エラーのエラー係数の和が所定の閾値を超えない限り、発生中の各エラーで実施不可能な処理項目についてのみ動作が停止し、他の処理項目については継続して動作することできる。これにより運転効率及び利便性が向上したものとなる。他の作用・効果は第1の実施の形態と同様である。

[0036] 以上本発明の一実施の形態について詳述したが本発明はこれに限定されるものではない。例えば、上記実施の形態では、浴室及び台所に設置した2つのリモコン100, 100'を有する場合について説明したが、リモコンの数は1つであっても3つ以上であってもよい。

[0037] また、本実施の形態では、タンクユニット300とヒートポンプユニット200を別筐体として構成することにより両者をそれぞれ別の場所に設置可能としたが、両者を同じ場所に設置するようにしても良い。この場合、上記実施形態と同様に、タンクユニット300とヒートポンプユニット200とを別筐体として構成するとともに両者を縦に積み重ねて

設置したり、横に並べて設置してもよい。また、タンクユニット300とヒートポンプユニット200とを共通の筐体内に構成するようにしてもよい。

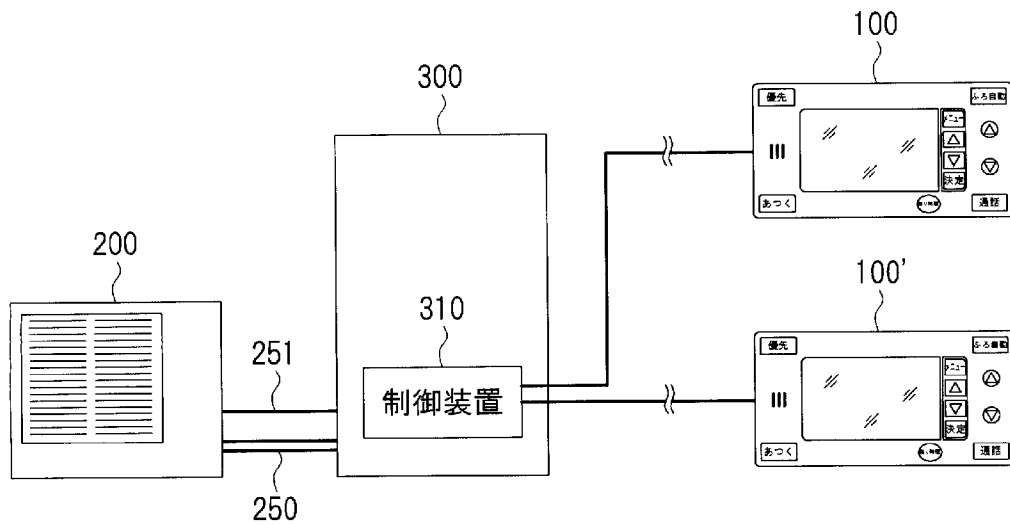
請求の範囲

- [1] 熱交換器と、前記熱交換器で加熱された水を供給する給湯器と、給湯器を制御する給湯制御装置と、給湯制御装置と接続して動作状況の表示や動作設定の入力を行うリモコンとを備えたヒートポンプ式給湯装置において、
- エラーを検出するエラー検出手段と、
- エラー検出手段により検出される各エラーに対して該エラーの発生中に実施可能な処理項目の情報を記憶した記憶手段とを備え、
- 前記給湯制御装置は、エラー検出手段が第1のエラーを検出すると前記記憶手段に記憶されている第1のエラーに対応する処理項目情報に基づき実施可能な処理を継続するとともに、第1のエラーの発生中にエラー検出手段が第2のエラーを検出すると全ての処理項目が実施不可能であるとして給湯器を制御することを特徴とするヒートポンプ式給湯装置。
- [2] 前記給湯制御装置は、エラー検出手段が第1のエラーを検出すると該第1のエラーに係る情報をリモコンに表示させるとともに、第1のエラーの発生中にエラー検出手段が第2のエラーを検出すると所定のメッセージをリモコンに表示させる
- ことを特徴とする請求項1記載のヒートポンプ式給湯装置。
- [3] 前記記憶手段に記憶した処理項目情報はエラー分類を含み、
- 前記給湯制御装置は、エラー検出手段が第1のエラーを検出すると前記記憶手段に記憶されている第1のエラーに対応する処理項目情報に基づき実施可能な処理を継続するとともに、第1のエラーの発生中にエラー検出手段が第1のエラーとは異なるエラー分類に係る第2のエラーを検出すると全ての処理項目が実施不可能であるとして給湯器を制御する
- ことを特徴とする請求項1記載のヒートポンプ式給湯装置。
- [4] 前記記憶手段に記憶した処理項目情報はエラー係数を含み、
- 前記給湯制御装置は、エラー検出手段が第1のエラーを検出すると前記記憶手段に記憶されている第1のエラーに対応する処理項目情報に基づき実施可能な処理を継続するとともに、第1のエラーの発生中にエラー検出手段が第2のエラーを検出すると第1のエラーのエラー係数及び第2のエラーのエラー係数の和を算出し、エラー

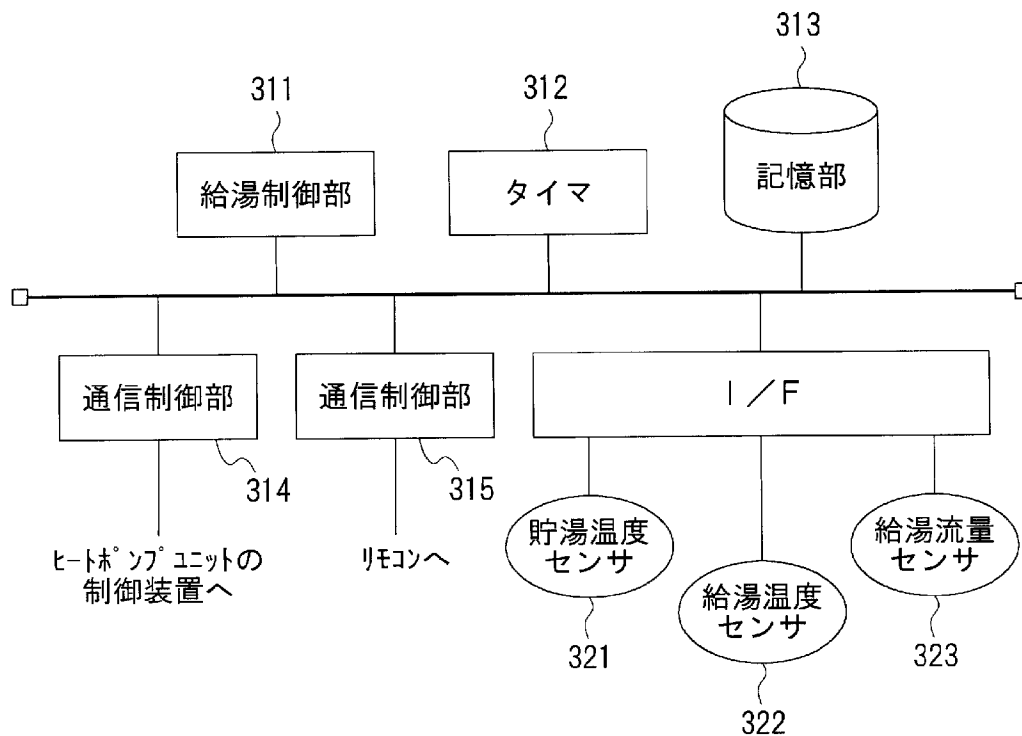
係数の和が所定の閾値を超えた場合に全ての処理項目が実施不可能であるとして給湯器を制御する

ことを特徴とする請求項1記載のヒートポンプ式給湯装置。

[図1]



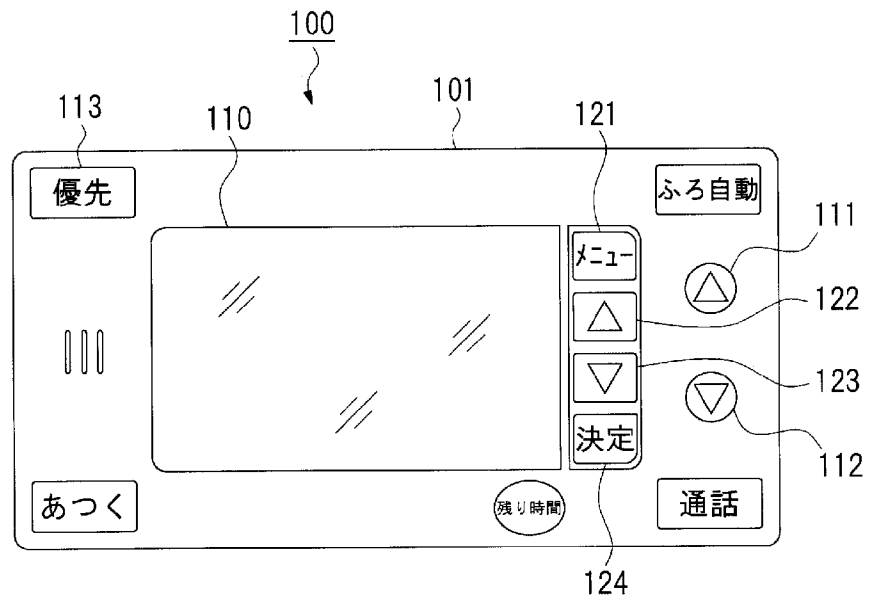
[図2]



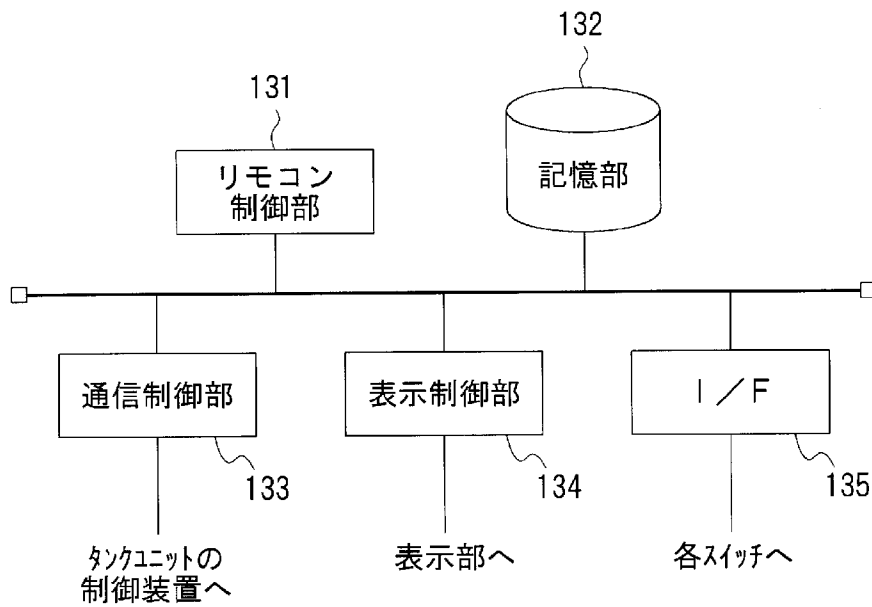
[図3]

エラー番号	エラー項目	処理項目		
		蛇口給湯	風呂温度変更	...
F-E26	給水サージ短絡	○	○	...
F-E37	給湯混合弁異常	×	○	...

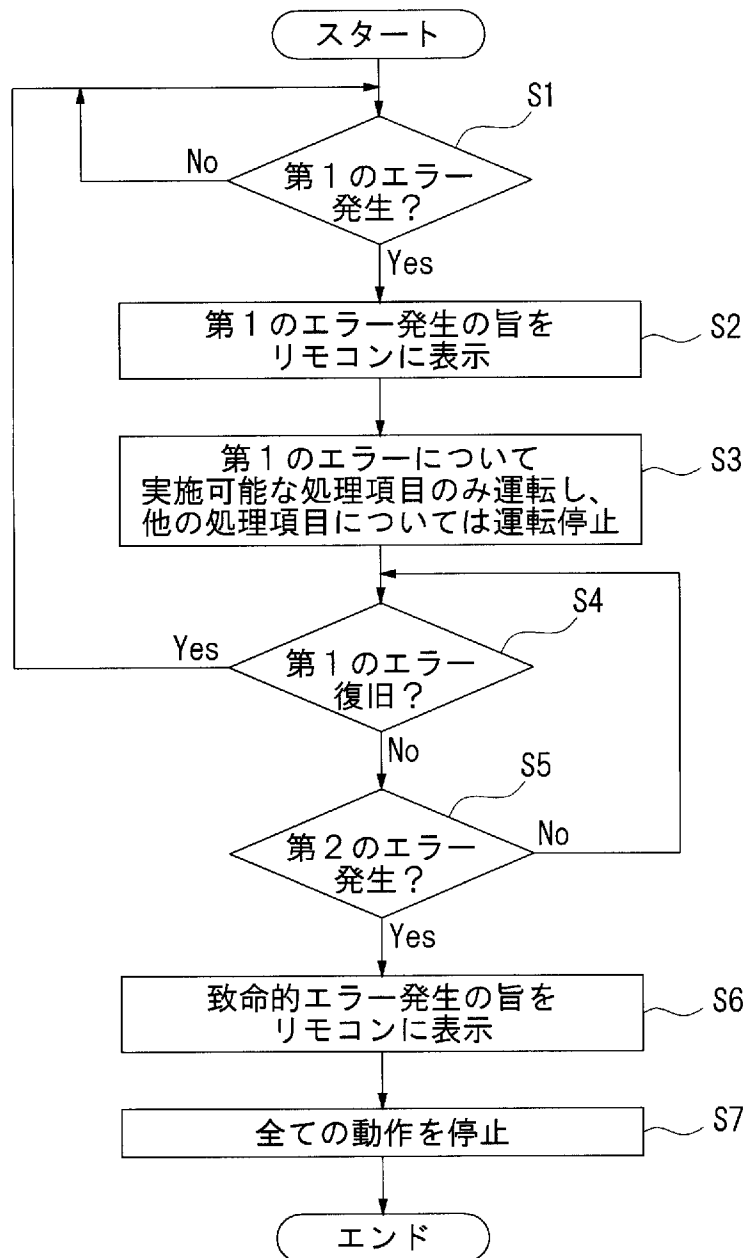
[図4]



[図5]



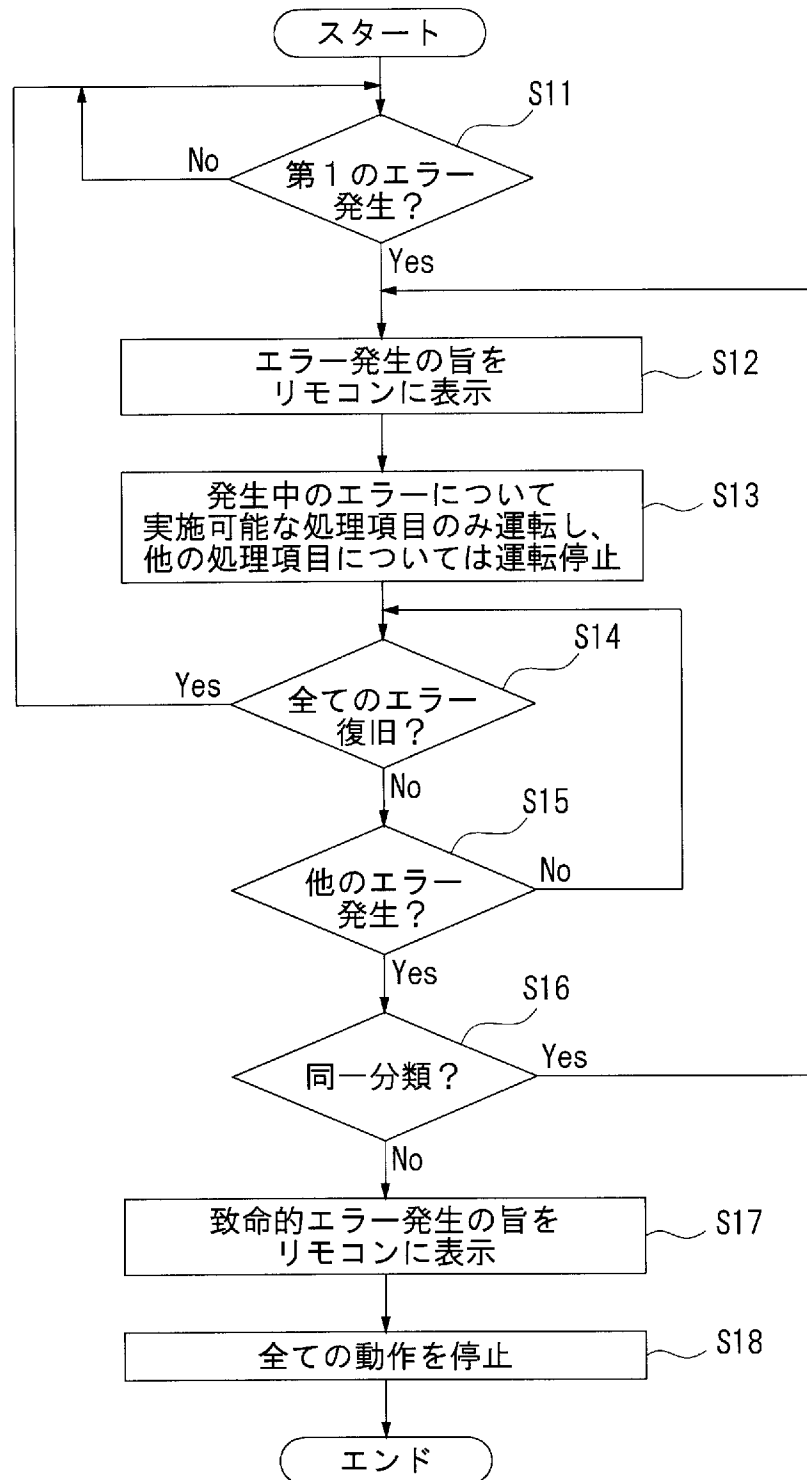
[図6]



[図7]

エラー番号	エラー項目	分類	処理項目		
			蛇口給湯	風呂温度変更	...
F-E26	給水サミタ短絡	A	○	○	...
F-E16	給水サミタ断線	A	○	○	...
F-E37	給湯混合弁異常	B	×	○	...

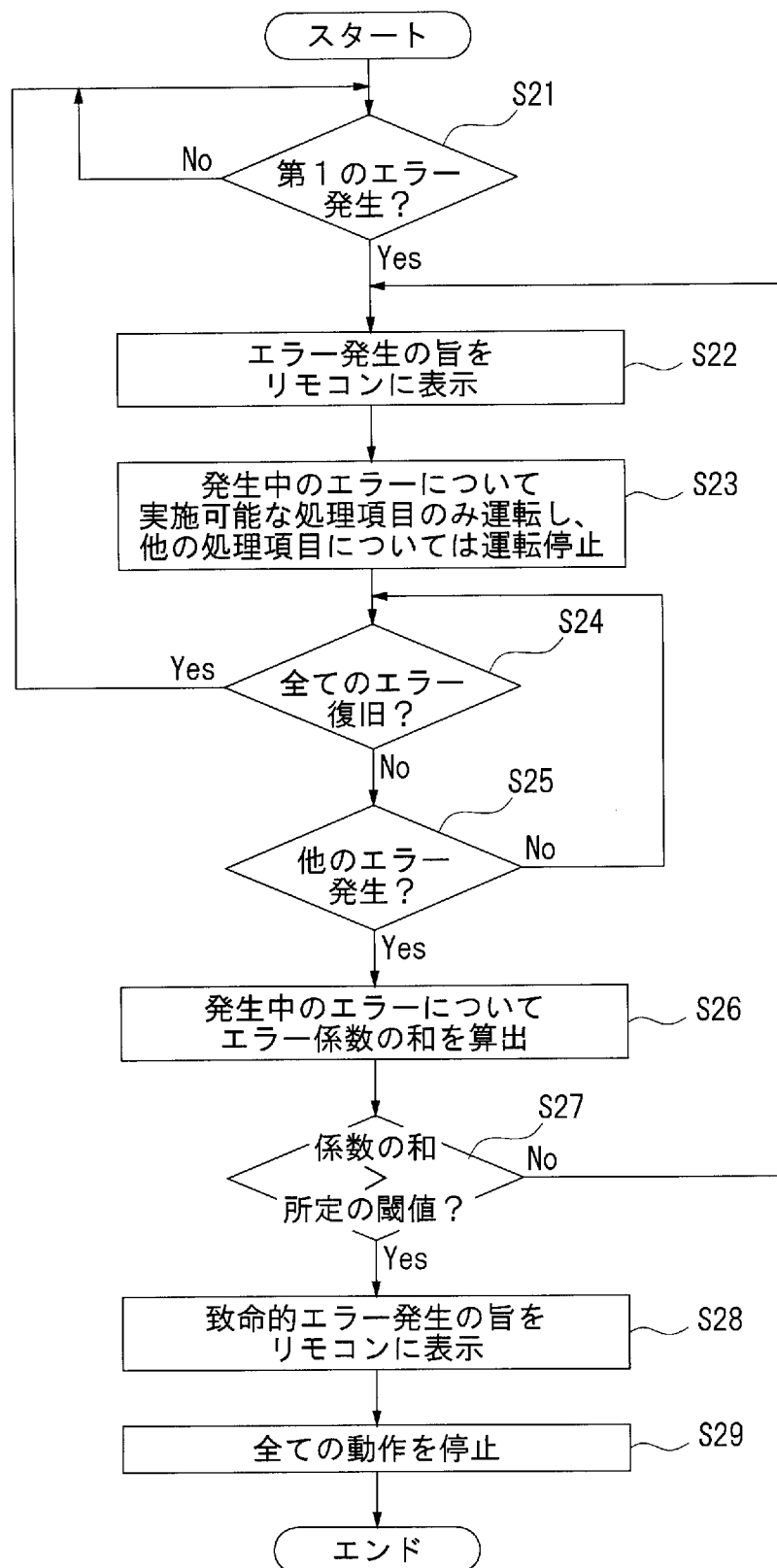
[図8]



[図9]

エラー番号	エラー項目	エラー 係数	処理項目		
			蛇口給湯	風呂温度変更	...
F-E26	給水サーミタ短絡	1	○	○	...
F-E16	給水サーミタ断線	1	○	○	...
F-E37	給湯混合弁異常	5	×	○	...

[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/063966

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24H1/18(2006.01) i, F24H1/00(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)

F24H1/18, F24H1/00

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 1996-2008

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

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.
X Y	JP 2003-222393 A (Daikin Industries, Ltd.), 08 August, 2003 (08.08.03), Par. Nos. [0024] to [0030]; Fig. 1 (Family: none)	1, 4 2, 3
Y	JP 7-120063 A (Kyushu Transformer Co., Ltd.), 12 May, 1995 (12.05.95), Par. Nos. [0028], [0030]; Figs. 3, 6 (Family: none)	2, 3

☐ 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
09 October, 2008 (09.10.08)Date of mailing of the international search report
21 October, 2008 (21.10.08)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. F24H1/18(2006.01)i, F24H1/00(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（I P C））

Int.Cl. F24H1/18, F24H1/00

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 0 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 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 請求の範囲の番号
X	JP 2003-222393 A（ダイキン工業株式会社）	1, 4
Y	2003.08.08, 段落[0024]-[0030], 図1（ファミリーなし）	2, 3
Y	JP 7-120063 A（九州変圧器株式会社）	2, 3
	1995.05.12, 段落[0028], [0030], 図3,6（ファミリーなし）	

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

0 9 . 1 0 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

2 1 . 1 0 . 2 0 0 8

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）

氏原 康宏

3 L

3 8 3 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 3 7