



(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書・説明書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

電 気 湯 沸 か し 器

技 術 分 野

本発明は、湯沸かし容器内の液体を加熱して保温し、この液体を必要に応じて湯沸かし容器の外へ導出できる電気湯沸かし器に関する。

背 景 技 術

電気湯沸かし器は、水等の液体を沸かして所定の温度で保温しており、使用者が必要に応じて必要量の湯をすぐに使用できる便利な電気器具である。図5に従来の電気湯沸かし器の側面を示す。図5において、電気湯沸かし器は水などの液体を入れる湯沸かし容器101を有し、湯沸かし容器101の底部には電気ヒータ104が設けられている。湯沸かし容器101の上部の蓋103を開いて水などの液体102（以下、水102という）を入れ電気ヒータ104に通電すると水102を加熱することができる。湯沸かし容器101の容積は例えば2リットルから3リットルであり、使用者が1回に使用する量よりはるかに多い量の水を沸かして保温している。湯沸かし容器101に水を補充する（給水）する場合には、蓋103を開き、熱湯の中に水を注ぐ。

前記従来の電気湯沸かし器では、使用者（例えば標準

的な４人家族）が夕食時などに通常使用する量（以下、この量を必要量という）の１．５リットル程度より多い２から３リットルの水１０２を沸かして保温している。必要量よりはるかに多い量の水１０２を沸かして保温するので、無駄な電力を消費している。湯沸かし容器１０１に水を補充する場合には蓋１０３を開く。このときに蒸気が立ちのぼり、この蒸気により火傷をするおそれがある。また水を補充するために湯沸かし容器１０１に注水するとき高温の湯が飛散して火傷をすることがある。

発明の開示

本発明は、使用者が当面必要な量の液体を加熱・保温することで消費電力を低減するとともに、給水時に高温の湯の飛散や立ちのぼる蒸気による危険を防止し、湯沸かし容器への給水の自動化を可能にした電気湯沸かし器を提供することを目的とする。

本発明の電気湯沸かし器は、水等の所定量の液体を沸かして保温する湯沸かし容器、常温の液体を貯蔵する貯水タンク及び湯沸かし容器内の液体の量に応じて、貯水タンクから湯沸かし容器に給水する給水部を備えている。前記貯水タンクには磁石を有するフロートを設け、前記フロートの磁石の位置を検出して水位を検出する水位検知部を設けている。

使用者が当面必要な所定量の液体を湯沸かし容器にて加熱・保温し、所定量を超える量の液体は加熱・保温し

ないので、消費電力を節減できる。所定量を超える量の液体は貯水タンクに備蓄されており、湯沸かし容器内の液体が減ると貯水タンクから補充される。貯水タンクへの給水時には、貯水タンクに液体を注入する。従って高温の湯が飛散することはなく、また蒸気が立ちのぼることもないので火傷をするおそれはない。

湯沸かし容器内の液体が使用によって減少すると、貯水タンクから自動的に給水される。貯水タンクの水位を水位検知部で検知することにより、貯水タンクの液体の量に応じた電気湯沸かし器の制御を行う。例えば液体を補充する必要がある場合には表示装置等を用いて使用者に報知する。これにより湯沸かし容器への給水の自動化や給水停止、貯水タンクの水位に応じた各種表示等が可能となる。

請求項 1 に記載の発明の電気湯沸かし器は、発熱体を有し、前記発熱体で加熱して沸かす所定量の液体を収容する湯沸かし容器、前記湯沸かし容器に給水路により連通し、前記湯沸かし容器に前記給水路を経て供給する液体を収容する貯水タンクを有する。前記湯沸かし容器内の液体の量に応じて前記貯水タンクから液体を給水する給水部を備えている。前記貯水タンクは、前記貯水タンク内の液体の水位に連動して上下動する、磁石を含むフロートを有し、前記貯水タンクとは別の所定位置に、前記フロートの磁石の位置を検出する水位検知部を設けている。

使用者が通常 1 回に使用する量である所定量の液体のみを湯沸かし容器にて加熱して保温し、前記所定量を超える量の液体は貯水タンクに備蓄する。これにより消費電力が低減する。給水は貯水タンクに対して行うので熱水や蒸気により火傷を負う危険がない。貯水タンクの水位を水位検知部で検知することにより湯沸かし容器への給水自動化が可能となる。

請求項 2 に記載の発明の電気湯沸かし器は、水位検知部により検知された貯水タンク内の貯水量に応じて給水部を制御する制御部を更に設けている。貯水タンクの液体が一定量以下になれば給水を停止する。液体の補充により貯水タンクの水位が一定量以上になれば、給水部の動作を可能にする。これにより、貯水タンクから湯沸かし容器への給水が自動化される。

請求項 3 に記載の発明の電気湯沸かし器は、貯水タンクを、湯沸かし容器を有する本体に対し着脱可能に構成している。貯水タンクへ給水するとき貯水タンクを本体から取り外して運搬することが可能となり、利便性が向上する。

請求項 4 に記載の発明の電気湯沸かし器は、貯水タンク内の水位に連動して上下に移動するフロートを有する。フロートは貯水タンク内に設けられた部材に案内されて上下に移動する。これにより確実に水位を検知でき、湯沸かし容器へ給水又は給水の停止の制御ができる。

請求項 5 に記載の発明の電気湯沸かし器は、一つのフ

ロートに対し水位検知部を複数設けている。これにより貯水タンク内の水量を高精度で検出することができるので、細かい給水制御ができる。

請求項 6 に記載の発明の電気湯沸かし器は、水位検知部が永久磁石と磁気検出素子を有し、磁気検出素子としてリードスイッチ又はホール素子を用いている。これにより貯水タンクの水位検知において、高い信頼性を確保することができる。

請求項 7 に記載の発明の電気湯沸かし器は、湯沸かし容器を有する本体に対し着脱可能な貯水タンクに磁石を設け、湯沸かし容器を有する本体側に前記磁石を検知する貯水タンク検知部を設けて貯水タンクの有無を検知する。貯水タンクがない場合には、貯水タンクに関するあらゆる制御を停止する。

請求項 8 に記載の発明の電気湯沸かし器は、フロートの磁石の位置を検出する水位検知部が、貯水タンクの有無を検出する検知部を兼ねている。これにより貯水タンク検知部が簡素化できる。

図面の簡単な説明

図 1 は本発明の第 1 から第 3 実施例の説明に用いる電気湯沸かし器の縦断面図である。

図 2 の (a) はフロート 50 a を案内するリブ 31 a 、 31 b を示す貯水タンク 20 の部分斜視図である。

図 2 の (b) は図 2 の (a) の貯水タンク 20 の上面

図である。

図 3 は本発明の実施例 4 における電気湯沸かし器の縦断面図である。

図 4 は本発明の実施例 5 及び 6 の説明に用いる電気湯沸かし器の縦断面図である。

図 5 は従来の電気湯沸かし器の側面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の好適な実施例の電気湯沸かし器について、図 1 から図 4 を参照しながら説明する。

<< 第 1 実施例 >>

本発明の第 1 実施例の電気湯沸かし器について図 1 を参照しながら説明する。図 1 は、本実施例の電気湯沸かし器の側断面図である。図において、本実施例の電気湯沸かし器は、湯沸かし容器 1 及び貯水タンク 20 を有し、両者間は給水路 21 によって連結されている。湯沸かし容器 1 は、底部に電気ヒータ等の発熱体 3 を有しており、湯沸かし容器 1 内の水などの液体 2（以下、水又は湯といい、水が高温の場合には湯 2 といい、常温の場合には水 2 ということにする。）を発熱体 3 で加熱する。湯沸かし容器 1 の上部の開口部は、開閉可能な蓋 5 で覆われている。蓋 5 には、湯沸かし容器 1 内で発生した蒸気を外へ逃がすための蒸気口 5a が設けられている。

湯 2 が所定の温度に達すると、発熱体 3 の通電を止め

るか又は加熱電力を減らして、湯 2 の温度を一定値に保つ保温を行う。使用者が湯沸かし容器 1 内の湯 2 を使用したいときは、操作部 18 に設けられているが図示を省略した給水スイッチを操作する。給水スイッチの操作により、湯沸かし容器の底部に設けたポンプ 10 が動作して、湯沸かし容器 1 内の湯 2 は導出路 11a 及び 11b を通って吐出口 12 から吐出される。湯沸かし容器 1 内の湯 2 の水位は導出路 11a に設けられた水位センサ 13 により検出される。湯沸かし容器 1 内の湯 2 を使用して水位が所定値以下に低下すると、水位センサ 13 の検出信号が制御部 4 に印加される。制御部 4 は次に詳しく説明するように貯水タンク 20 から水 2 を湯沸かし容器 1 に注入して補充する。

湯沸かし容器 1 に入っている湯 2 の量（所定量）は 0.5 リットルから 1.5 リットルであり、この量を「必要量」という。必要量は、湯沸かし容器 1 内で沸かされて常に所定の温度、例えば 95℃ に保温されている湯 2 の量のことである。ある使用者（例えば平均的な 4 人家族）が夕食時に使用する湯 2 の量が 1.5 リットル程度である場合には、必要量を 1.5 リットルにするのが適当である。1.5 リットル以上の多量の湯 2 を保温しておくことは無駄な電力を消費することになる。「必要量」は、本実施例の電気湯沸かし器の使用者によって、例えば 0.5 リットルから 2 リットルの範囲で任意の量に設定できるようになされている。「必要量」の設定は、

操作部 18 によって所望値を制御部 4 に入力することで行われる。制御部 4 は、湯沸かし容器 1 内に設定された必要量の湯 2 が保持されるように、水位センサ 13 の検出値に基づいて水 2 を補充する。その使用者が、湯 2 を使って、湯沸かし容器 1 の水位が所定値まで低下すると、その水位が水位センサ 13 により検出される。水位センサ 13 の検出出力は制御部 4 に印加され、制御部 4 は給水ポンプ 23 を駆動して、貯水タンク 20 の水 2 を湯沸かし容器 1 内に移す。

貯水タンク 20 は、水などの液体 2（水 2）を貯水するタンクであり、前記湯沸かし容器 1 に給水路 21 で連結されている。湯沸かし容器 1 内の湯 2 が減少すると、貯水タンク 20 から水 2 が補充される。貯水タンク 20 へ水を入れるときは、蓋 20a を開いて注水する。線 20d は貯水タンク 20 の水位の上限を示し、この線 20d を超えて貯水タンク 20 に水を入れないように使用者に注意を促している。

貯水タンク 20 に収容されている水 2 は揚水パイプ 23a 及び給水路 21 を通り給水口 22 から湯沸かし容器 1 内に一定量追加される。追加される水 2 は断続的もしくは連続的に所定の量まで注がれる。図 1 に示すように湯沸かし容器 1 に並列して貯水タンク 20 が配置されている場合は、給水路 23a の下部に給水手段である給水ポンプ 23 を設ける。図示していないが、湯沸かし容器 1 の上方に貯水タンク 20 が配置されている場合は、給

水手段としての給水ポンプ 2 3 は不要であるが、代わりに給水弁が必要となる。

貯水タンク 2 0 は湯沸かし容器 1 を含む本体 1 0 0 に対して着脱可能であり、貯水タンク 2 0 へ給水する際は、本体 1 0 0 から貯水タンク 2 0 を取り外して運搬可能である。

給水ポンプ 2 3 は制御手段である制御部 4 により駆動される。制御部 4 は湯沸かし容器 1 の導出路 1 1 に設けられた水位センサ 1 3 によって検知された水位に応じて必要な水 2 を補充するために給水ポンプ 2 3 を駆動する。制御部 4 は湯沸かし容器 1 内の湯 2 の量に応じて一定時間給水ポンプ 2 3 を駆動してもよい。

貯水タンク 2 0 内には、インサート成型等で磁石 5 1 を組込んだフロート 5 0 が設けられている。フロート 5 0 は孔を有し、その孔に給水タンク 2 0 内に縦に設けられた給水管 2 3 a が挿入され、上下にスライド可能に構成されている。フロート 5 0 は磁石 5 1 を含んだ状態で比重が 1 . 0 未満になるように作られており、水 2 により与えられる浮力により、水 2 の水位に従って揚水パイプ 2 3 a に沿って上下に移動する。フロート 5 0 を、後で図 2 を参照して説明するように貯水タンク 2 0 内に設けた他の部品によって案内されるように構成してもよい。

フロート 5 0 の上限の位置は揚水パイプ 2 3 a に設けられたフロートストッパー 5 3 により規制されている。

本体 1 0 0 の、フロート 5 0 に対向する所定位置に、

磁気検出手段を有する水位検知部 5 2 が設けられている。水位検知部 5 2 は水量に応じて上下に移動するフロート 5 0 を、磁石 5 1 の磁気によって検出する。水位検知部 5 2 は、磁気によりオンとなるスイッチなどの検出素子 5 4 を有し、貯水タンク 2 0 の貯水量が水位 6 1 の第 1 の所定量（本実施例では約 4 0 0 ミリリットル）以上になったとき、フロート 5 0 を検出する位置（フロート 5 0 の上限の位置）に固定されている。フロート 5 0 はフロートストッパー 5 3 より上へは移動できない。

貯水タンク 2 0 の水量が、前記第 1 の所定量より少ない水位 6 2 の第 2 の所定量（本実施例では約 1 0 0 ミリリットル）以下になったとき、水位検知部 5 2 はフロート 5 0 を検知しない。水位検知部 5 2 がフロート 5 0 を検知しない状態は、貯水タンク 2 0 の水 2 が減った状態であり、貯水タンク 2 0 に水 2 を補充する必要がある。本実施例では、貯水タンク 2 0 内の水 2 の水位が低下して水位検知部 5 2 がフロート 5 0 を検知しない状態になると、検知部 5 2 のスイッチが開となる。制御部 4 はスイッチの開になったことを検出すると表示部 1 8 に貯水タンク 2 0 に液体 2 を補充する必要があることを表示する。その表示は例えば、表示灯の点滅であってもよい。上記表示を「貯水タンクが空です」などの文字による表示や音声による報知で行ってもよい。

給水ポンプ 2 3 の駆動は、貯水タンク 2 0 の水量に応じて制御部 4 で行われ、水 2 が第 1 所定量以上あるとき

は給水ポンプ 23 を駆動して湯沸かし容器 1 に水 2 を供給する。水 2 の量が第 2 所定量以下になると給水ポンプ 23 を停止させる。本実施例では、湯沸かし容器 1 には、使用者（標準的な 4 人家族）が 1 回の食事に使用する量である「使用量」の湯 2 を入れて加熱保温している。従来の電気湯沸かし器のように使用量を超える大量の湯 2 を加熱保温する場合に比べると、本実施例の電気湯沸かし器は消費電力が少なく、省エネルギー効果が高い。

貯水タンク 20 に給水を行うときは、蓋 20a を取り外して水 2 を注水する。給水時に蓋を開くのは貯水タンク 20 であり、湯沸かし容器 1 の蓋 5 を開く必要はない。従って熱水や蒸気が出ることはなく火傷をする危険性は全くないので、熱水や蒸気に対して注意する必要はない。高齢者や子供が使用する場合でも安全である。

湯沸かし容器 1 内の湯 2 が使用者の使用により減少すると、水位の低下が水位センサ 13 で検出され、検出値が制御部 4 に入力される。制御部 4 は給水ポンプ 23 を駆動して、貯水ポンプ 20 の水 2 を湯沸かし容器 1 に送る。これにより、貯水タンク 20 から湯沸かし容器 1 への水 2 の給水が自動的に行われる。

<< 第 2 実施例 >>

本発明の第 2 実施例の電気湯沸かし器について図 2 を参照して説明する。第 2 実施例の電気湯沸かし器は貯水タンク 20 内に設けられるフロート 50a 及びその保持

手段が前記第1実施例のフロート50と異なっている。その他の構成は図1に示す前記第1実施例と同様であるので重複する説明は省略する。図2の(a)は本実施例の電気湯沸かし器の貯水タンク20の一部分を示す斜視図であり、図2の(b)は貯水タンク20の前記一部分を上方から見た部分上面図である。図2の(a)及び(b)において、貯水タンク20の1つのコーナー部32の近傍に、2つのリブ31a及び31bが所定の間隔を保って縦に設けられている。フロート50aは、2つのリブ31a、31bと貯水タンク20のコーナー部32によって保持され、図2の(a)に矢印33で示すように上下方向に移動可能に支持されている。フロート50aの内部には永久磁石51が設けられている。フロート50aの比重は水2の比重より軽くなされているので、水2が存在すると浮き上がり矢印33の上方向に動く。リブ31a、31bの上端にはそれぞれフローストッパー34a、34bが設けられており、フロート50aの上方への移動範囲を制限している。前記第1実施例ではフロート50aが揚水パイプ23aに設けられているので、フロート50は大きな孔を有していた。本実施例のフロート50aには大きな孔を設ける必要がないので、フロート50aを小型にすることができる。

<< 第3実施例 >>

本発明の第3実施例の電気湯沸かし器は、図1に示す

貯水タンク 20 の水位を検出する水位検知部 52 の検出素子 54 としてリードスイッチ又はホール素子を用いている。その他の構成は図 1 に示す前記第 1 実施例と同じである。リードスイッチは磁気により接点が閉じるスイッチであり、接点部分は不活性ガスを入れて密閉したガラス管の中に収納されている。従って信頼性が高い。またホール素子は機械的な可動部を有していないので寿命が長い。

本実施例によれば貯水タンク 20 内のフロート 50 に磁石を設け、その磁気を貯水タンク 20 の外部に設けたリードスイッチ又はホール素子で検出するので、構造が簡単であり高い信頼性を確保することが可能となる。

<< 第 4 実施例 >>

本発明の第 4 実施例の電気湯沸かし器を図 3 を参照して説明する。図 3 に示す本実施例の電気湯沸かし器は、貯水タンク 20 の水位を検出する水位検知部の構成が図 1 に示す前記第 1 実施例のものと異なっている。その他の構成は図 1 に示すものと同じであるので重複する説明は省略する。

図 3 において、本実施例の水位検知部 52 a は複数（図 3 では 2 つ）の検出素子 54 a、54 b を有している。検出素子 54 a、54 b は、前記第 3 実施例に挙げたリードスイッチ又はホール素子を用いている。検出素子 54 a は、前記第 1 実施例と同様に、フロート 50 が

上限の位置にあるときフロート 50 を検出する位置に設けられている。このとき貯水タンク 20 の貯水量は水位 61 の第 1 の所定量（約 400 ミリリットル）以上である。検出素子 54 b は、フロート 50 が下限の位置にあるときフロート 50 を検出する。このとき貯水タンク 20 の水量は水位 62 の第 2 の所定量（約 100 ミリリットル）以下である。

本実施例の電気湯沸かし器は前記第 1 実施例の電気湯沸かし器に比べて以下の特徴を有している。本実施例の水位検知部 52 a によると、貯水タンク 20 の水量が第 1 の所定量以上の場合は、検出素子 54 a で検出し、第 2 所定量以下の場合は、検出素子 54 b で検出する。従って第 1 及び第 2 の所定量を確実に検出できる。

前記第 1 実施例においては、1 つしか設けられていない水位検出素子 54 が故障して常時オン状態になると、貯水タンク 20 の水量が第 1 の所定値まで減少しても、その状態が検知されない。その結果貯水タンク 20 の貯水量が減少したことを使用者に報知することができなくなる。

本実施例では検出素子 54 b が、フロート 50 が下限位置にあることを検出するので、検出素子 54 a が前記のように故障した場合でもフロート 50 が下限位置にあることを検出できる。従って水位検出部 52 a は、貯水タンク 20 の貯水量が第 2 の所定量に減少したことを検出できる。これにより使用者に貯水量の減少を報知する

ことができる。

以上のように本実施例の電気湯沸かし器は信頼性が高い。

<< 第 5 実施例 >>

本発明の第 5 実施例の電気湯沸かし器を図 4 を参照して説明する。図 4 において、本実施例の電気湯沸かし器は、本体 100 から取り外し可能な貯水タンク 20 が、本体 100 に取付けられているか、あるいは取り外されているかを検知する貯水タンク検知部 55 を有している。その他の構成は図 1 に示す前記第 1 実施例と同じであるので重複する説明は省略する。貯水タンク検知部 55 は、貯水タンク 20 に設けられた永久磁石 59 と、永久磁石 59 に対向して本体 100 に取付けられた検出素子 57 を有する。検出素子 57 の検出出力は制御部 4 に入力されている。検出素子 57 はリードスイッチ又はホール素子が用いられる。

貯水タンク 20 が本体 100 に取付けられているときは、永久磁石 59 の磁力により検出素子 57 は、例えばオンになっている。制御部 4 は、検出素子 57 がオンであることから貯水タンク 20 が本体 100 に取付けられていることを判定する。貯水タンク 20 が本体 100 から取り外されているときは、検出素子 57 がオフとなり、検出素子 57 のオフであることから制御部 4 は貯水タンク 20 が取り外されていることを判定できる。制御部 4

は貯水タンク 20 が本体 100 から離れているときは、貯水タンク 20 の給水ポンプ 23 を駆動する出力を出さない。

<< 第 6 実施例 >>

第 6 実施例は、貯水タンク検知部 55 の代わりに、図 3 に示す前記第 4 実施例における水位検知部 52 a を、貯水タンク検知部として兼用することに関する。貯水タンク 20 内の水量が第 1 の所定量と第 2 の所定量の間で変化し、フロート 50 がそれに応じて上下に動くとき、検出素子 54 a 又は 54 b のいずれか一方が必ずフロート 50 を検出するように、検出素子 54 a、54 b の位置を設定しておく。このように構成すると、両検出素子 54 a、54 b が共にフロート 50 を検出していないとき、すなわち検出素子 54 a、54 b にリードスイッチを用いた場合には両リードスイッチが共にオフのとき、制御部 4 は貯水タンク 20 が取り外されている判定する。検出素子 54 a 及び 54 b の少なくとも一方がオンのときは、貯水タンク 20 は本体 100 に取付けられていると判定する。

本実施例によれば、貯水タンク 20 の有無を検出する検出部を水位検知部 52 a と兼用にするので構成が簡単になる。その結果部品点数が減り電気湯沸かし器のコストが低減される。

産業上の利用の可能性

本発明の電気湯沸かし器によれば、使用者が必要とする量の液体を加熱・保温するので、無駄な電力の消費がなくなり、消費電力を低減できる。給水は貯水タンクに対して行うので、給水時における熱水や蒸気に対する危険性がないとともに、湯沸かし容器への給水の自動化が可能になる。

請求の範囲

1. 発熱体を有し、前記発熱体で加熱して沸かす所定量の液体を収容する湯沸かし容器、

前記湯沸かし容器に給水路により連通し、前記湯沸かし容器に前記給水路を経て供給する液体を収容する貯水タンク、

前記湯沸かし容器内の液体の量に応じて前記貯水タンクから液体を給水する給水部を備え、

前記貯水タンクは、前記貯水タンク内の液体の水位に連動して上下動する、磁石を含むフロートを有し、

前記貯水タンクとは別の所定位置に、前記フロートの磁石の位置を検出する水位検知部を設けた電気湯沸かし器。

2. 前記水位検知部により検知された貯水タンク内の貯水量に応じて前記給水部を制御する制御部を有する請求項1に記載の電気湯沸かし器。

3. 前記貯水タンクを、前記湯沸かし容器側に対し着脱可能に設けた請求項1に記載の電気湯沸かし器。

4. 前記貯水タンク内の液体の水位に連動して上下に移動するフロートが、前記貯水タンク内に設けた部材により案内されるように構成された請求項1に記載の電気湯

沸かし器。

5. 前記フロートに対向する水位検知部を複数設けた請求項1に記載の電気湯沸かし器。

6. 前記水位検知部は磁気検出手段としてリードスイッチ又はホール素子を用いた請求項1に記載の電気湯沸かし器。

7. 前記貯水タンクを前記湯沸かし容器側に対し着脱可能とし、前記貯水タンクに磁石を設け、前記湯沸かし容器側に前記磁石の磁気により貯水タンクの有無を検知する貯水タンク検知部を設けた請求項1に記載の電気湯沸かし器。

8. 前記フロートの磁石の位置を検出する水位検知部が前記貯水タンクの有無を検知することを特徴とする請求項7に記載の電気湯沸かし器。

補正書の請求の範囲

[2004年2月5日(05.02.2004)国際事務局受理：出願当初の請求の範囲5,7及び8は取り下げられた；出願当初の請求の範囲1,2及び3は補正された；出願当初の請求の範囲6は補正された請求の範囲5に置き換えられた；他の請求の範囲は変更なし。(2頁)]

1. (補正後) 発熱体を有し、前記発熱体で加熱して沸かす所定量の液体を収容する湯沸かし容器を含む本体、

前記湯沸かし容器に並列して配置されかつ前記本体に対して着脱可能であり、前記湯沸かし容器に給水路により連通し、前記湯沸かし容器に前記給水路を経て供給する液体を収容する貯水タンク、及び

前記貯水タンクの給水路に設けられかつ前記湯沸かし容器内の液体の量に応じて前記貯水タンクから前記湯沸かし容器に液体を給水する給水ポンプを備え、

前記貯水タンクは、前記貯水タンク内に設けられかつ前記貯水タンク内の液体の水位に連動して上下動する、磁石を含むフロートを有し、

前記本体の前記フロートに対向する所定位置に、前記フロートの磁石の位置を検出する水位検知部を設け、前記水位検知部によって検知された水位に応じて前記給水ポンプを駆動する制御部を有する電気湯沸かし器。

2. (補正後) 前記制御部は、前記湯沸かし容器内の水位に応じて前記給水ポンプを駆動するとともに、前記水位検知部により検知された前記貯水タンク内の貯水量が、第1の所定量以上あるとき前記給水ポンプの駆動を開始し、前記第1の所定量より少ない第2の所定量以下になると、前記給水ポンプの駆動を停止させる請求項1に記

載の電気湯沸かし器。

3. (補正後) 前記制御部は、前記本体に設けた、貯水量が前記第1の所定量以上あることを検知する検出素子と前記第2の所定量以下であることを検知する検出素子とが共に前記フロートを検出していないとき、前記貯水タンクが前記本体から取り外されていると判定し、前記検出素子のいずれか一方が前記フロートを検出しているときは前記貯水タンクが取り付けられていると判定する請求項2に記載の電気湯沸かし器。

4. 前記貯水タンク内の液体の水位に連動して上下に移動するフロートが、前記貯水タンク内に設けた部材により案内されるように構成された請求項1に記載の電気湯沸かし器。

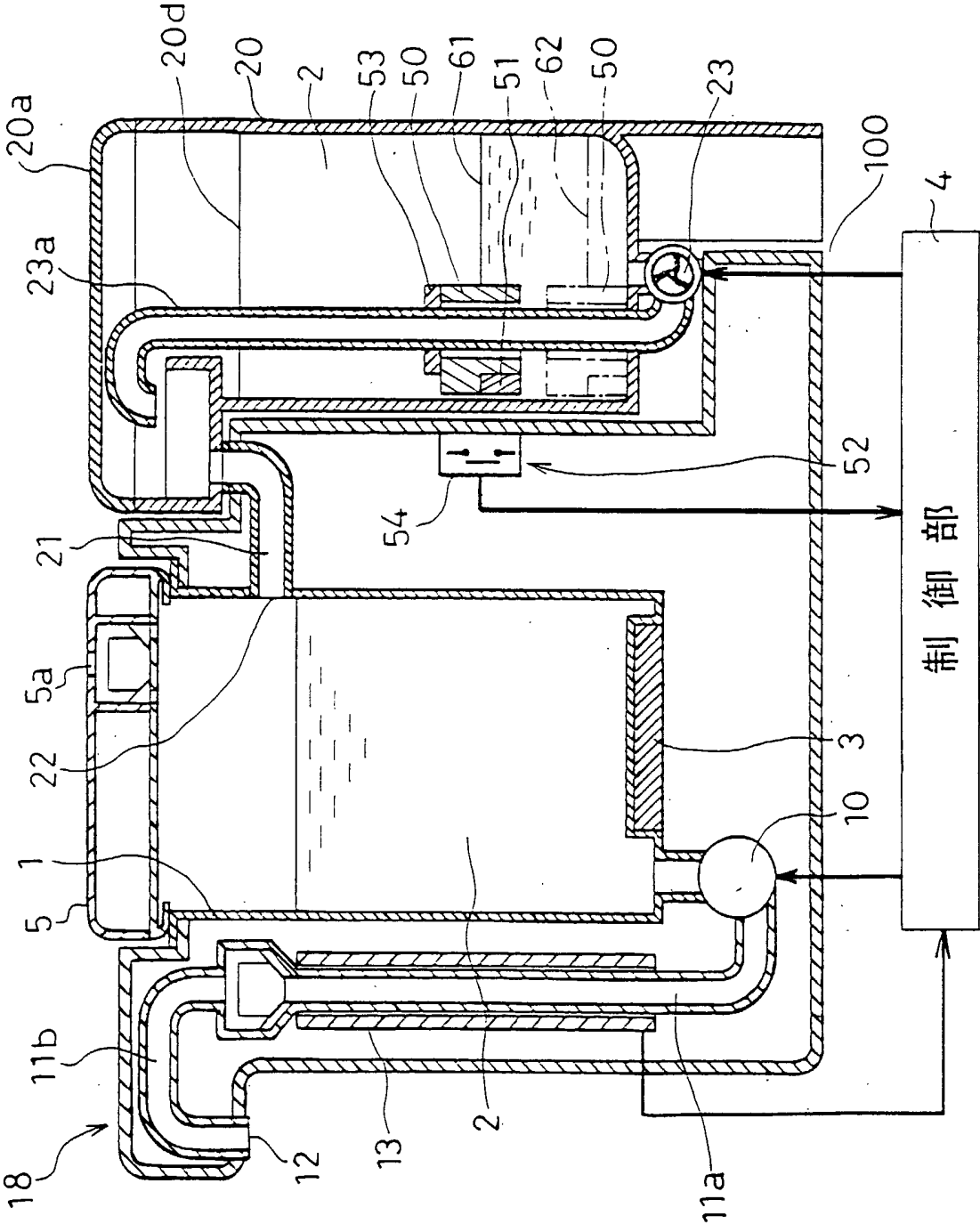
5. (補正後) 前記水位検知部は磁気検出手段としてリードスイッチ又はホール素子を用いた請求項1に記載の電気湯沸かし器。

条約第 19 条 (1) に基づく説明書

補正後の請求の範囲の第 1 項の補正の根拠は、明細書の、第 8 頁第 21 行から第 24 行、第 9 頁第 3 行から第 6 行、第 9 頁第 8 行から第 10 行、第 9 頁第 25 行から第 10 頁第 1 行、の各記載に基づく。

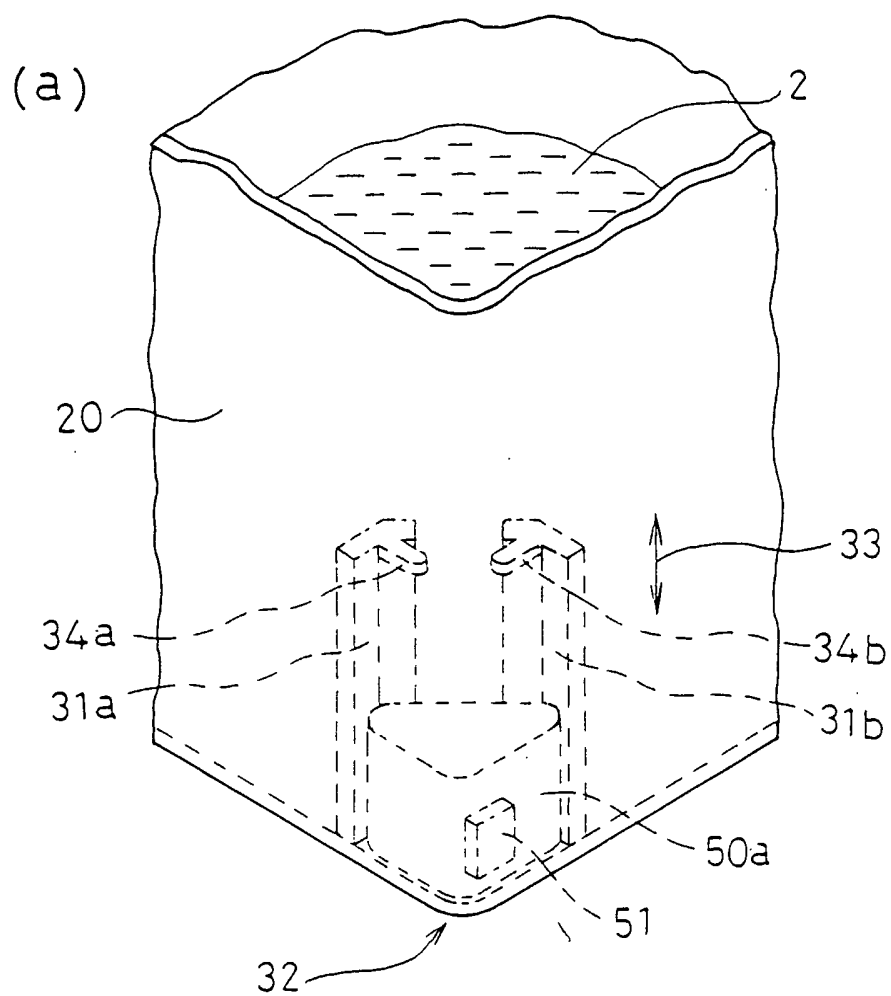
補正後の請求の範囲の第 2 項の補正の根拠は、明細書の、第 8 頁第 5 行から第 9 行、第 10 頁第 25 行から第 11 頁第 3 行、の各記載に基づく。

補正後の請求の範囲の第 3 項の補正の根拠は、明細書の、第 9 頁第 25 行から第 10 頁第 1 行、第 16 頁第 12 行から第 19 行、の各記載に基づく。

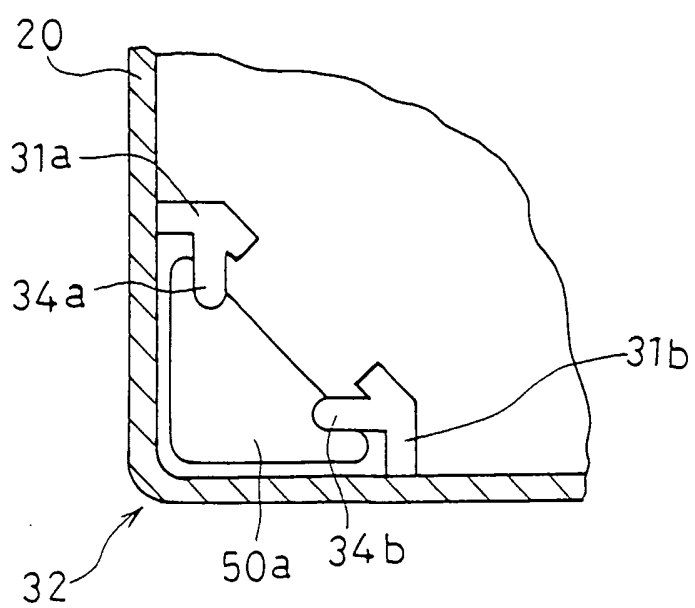


2/5

図 2

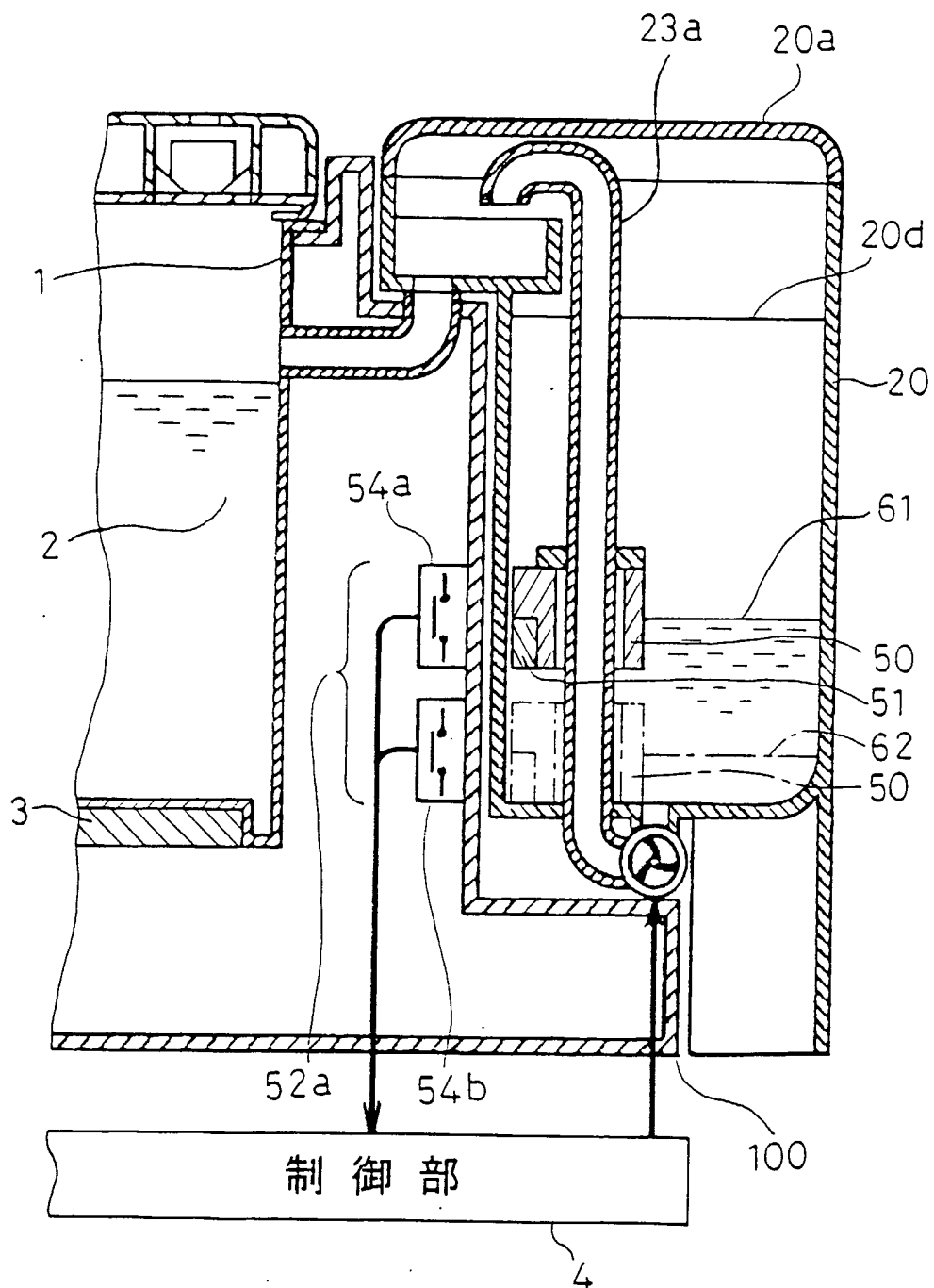


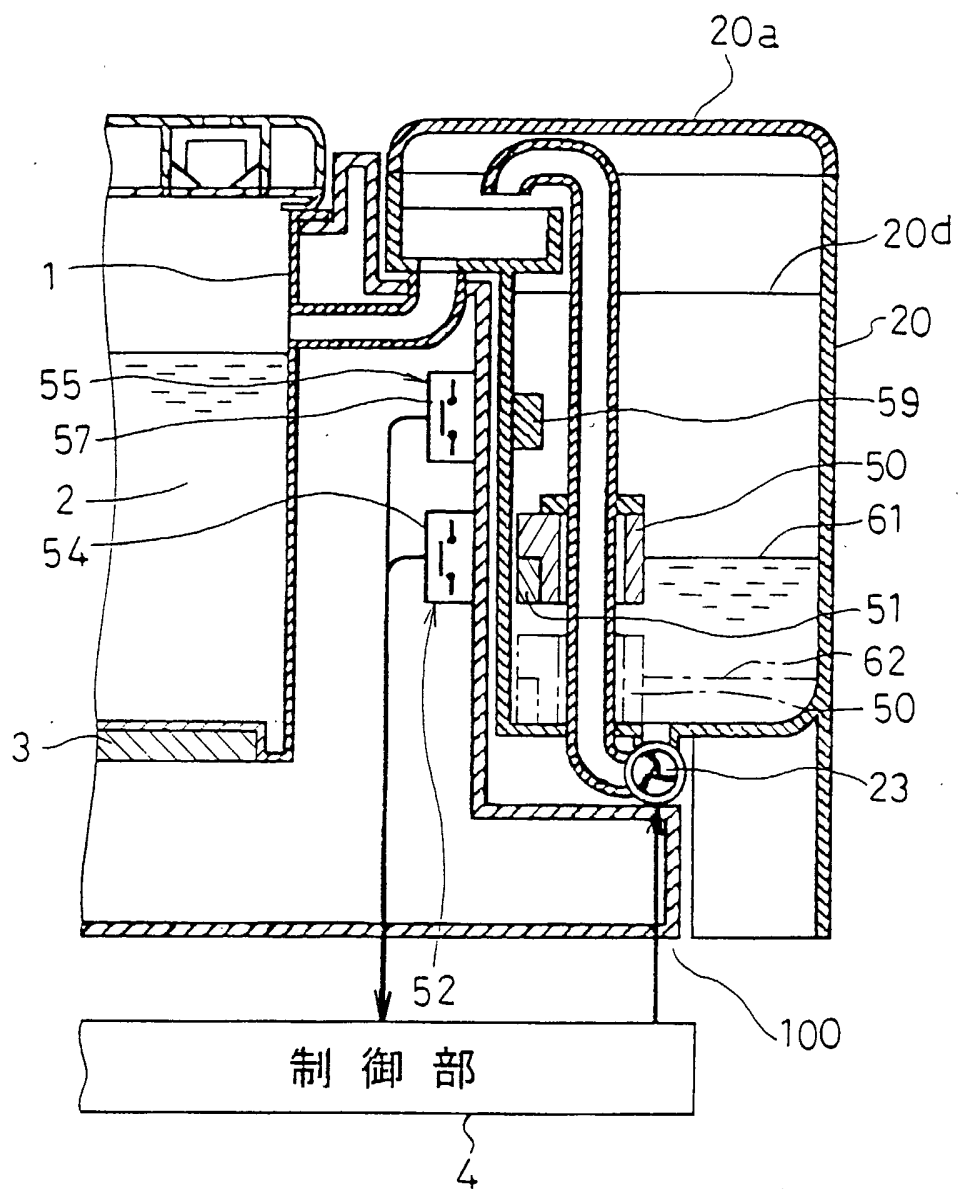
(b)



3/5

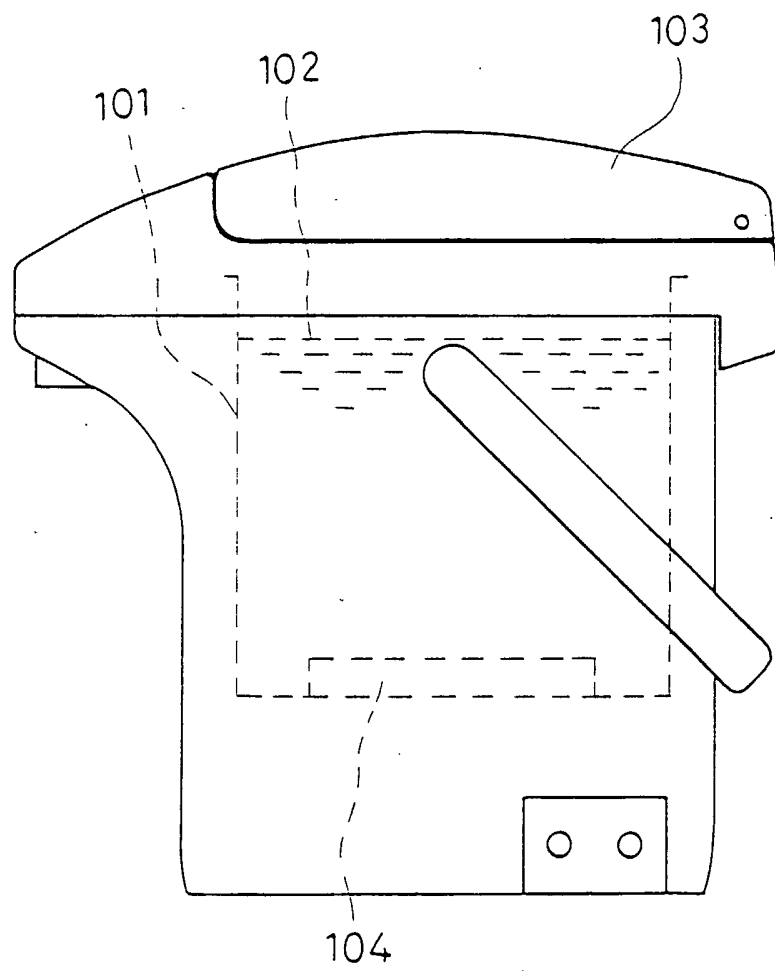
図3





5/5

図5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/10539

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ A47J27/21

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)
Int.Cl⁷ A47J27/21

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

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	JP 11-342075 A (Tiger Co., Ltd.),	1-4, 6
Y	14 December, 1999 (14.12.99), Full text; Figs. 1 to 13 (Family: none)	5, 7, 8
Y	JP 10-108788 A (Tiger Co., Ltd.), 28 April, 1998 (28.04.98), Column 7, lines 14 to 18; column 16, lines 14 to 19; Fig. 17 (Family: none)	5
Y	JP 6-159879 A (Mitsubishi Electric Corp.), 07 June, 1994 (07.06.94), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none)	7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
20 November, 2003 (20.11.03)

Date of mailing of the international search report
09 December, 2003 (09.12.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/10539

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 7-43191 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 10 February, 1995 (10.02.95), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A47J27/21

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. Cl⁷ A47J27/21

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	1971-2003年
日本国登録実用新案公報	1994-2003年
日本国実用新案登録公報	1996-2003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 Y	J P 11-342075 A (タイガー魔法瓶株式会社) 1999. 12. 14, 全文, 図1-13 (ファミリーなし)	1-4, 6 5, 7, 8
Y	J P 10-108788 A (タイガー魔法瓶株式会社) 1998. 04. 28, 第7欄第14-18行, 第16欄第14-19行, 図17 (ファミリーなし)	5
Y	J P 6-159879 A (三菱電機株式会社) 1994. 06. 07, 全文, 図1-8 (ファミリーなし)	7

☒ 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

20. 11. 03

国際調査報告の発送日

09.12.03

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)

長崎 洋一

3 L

3024

電話番号 03-3581-1101 内線 3335

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 請求の範囲の番号
Y	J P 7-43191 A (松下電器産業株式会社) 1995. 02. 10, 全文, 図1-6 (ファミリーなし)	8