(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4893484号
(P4893484)
(45)発行日　平成24年3月7日(2012.3.7)　(24)登録日　平成24年1月6日(2012.1.6)

(51)Int.Cl.　　F I
A47J 31/10 (2006.01)　　A47J 31/10
A47J 31/56 (2006.01)　　A47J 31/56
A47J 27/00 (2006.01)　　A47J 27/00　101Z

請求項の数 4　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願2007-148892 (P2007-148892)
(22)出願日　平成19年6月5日 (2007.6.5)
(65)公開番号　特開2008-301854 (P2008-301854A)
(43)公開日　平成20年12月18日 (2008.12.18)
審査請求日　平成22年1月18日 (2010.1.18)

(73)特許権者　000005821
パナソニック株式会社
大阪府門真市大字門真１００６番地
(74)代理人　100109667
弁理士　内藤　浩樹
(74)代理人　100109151
弁理士　永野　大介
(74)代理人　100120156
弁理士　藤井　兼太郎
(72)発明者　福田　高弓
大阪府門真市大字門真１００６番地　松下電器産業株式会社内

審査官　豊島　ひろみ

最終頁に続く

(54)【発明の名称】飲料抽出機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
液体を収容する容器と、前記容器内の液体を加熱する加熱手段と、前記容器内の液体の温度を検知する温度検知手段と、前記容器内の液体を排出する電動ポンプと、前記電動ポンプを駆動するポンプ駆動手段と、商用電源が入力されない時に機器へ電源を供給するバックアップ電源と、前記バックアップ電源を昇圧して前記電動ポンプに電源を供給する電圧昇圧手段と、前記電圧昇圧手段によるバックアップ電源の昇圧動作と前記電動ポンプを駆動して所定量の液体を排出し抽出動作を行う制御手段と、バックアップ電源の電圧を検知する電圧検知手段を備え、前記制御手段は、商用電源が入力されない時に前記電圧検知手段が第１の所定電圧以下を検知すると、昇圧動作の停止と前記電動ポンプの駆動停止を行うようにし、前記電動ポンプ駆動時の第２の所定電圧から第３の所定電圧に低下するまでの第１の時間を計時し、第１の所定電圧を第１の時間に対応したものとするようにした飲料抽出機。
【請求項２】
制御手段は、温度検知手段により所定の温度以下が検知されると、昇圧動作の停止と電動ポンプの駆動停止を行うようにした請求項１に記載の飲料抽出機。
【請求項３】
制御手段は、所定量の液体排出が終了し抽出が完了するまで、抽出途中において昇圧動作の停止と電動ポンプの駆動停止を延期するようにした請求項１または２に記載の飲料抽出機。

【請求項４】
報知手段を備え、電圧検知手段が第４の所定電圧以下を検知すると、前記報知手段により報知を行うようにした請求項１～３のいずれか１項に記載の飲料抽出機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、バックアップ電源を備えたコーヒー、紅茶などの飲料を抽出できる飲料抽出機に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来、商用電源により容器内の液体を沸かし、その液体を電動ポンプにて排出し、飲料パックの中身または飲料粉末を抽出する飲料抽出機が知られている（例えば、特許文献１参照）。
【特許文献１】特開２００２－８５２５８号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００３】
しかしながら、前記従来の構成では、液体を沸かした後に機器を食卓などに移動して飲料を抽出しようとしても、商用電源のない場所では電動ポンプを駆動することができず、飲料抽出ができないという課題を有していた。
【０００４】
本発明は、前記従来の課題を解決するもので、液体を沸かした後に機器を商用電源のない場所に移動しても、コーヒーや紅茶などの飲料を抽出可能とする飲料抽出機を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
前記従来の課題を解決するために、本発明の飲料抽出機は、液体を収容する容器と、前記容器内の液体を加熱する加熱手段と、前記容器内の液体の温度を検知する温度検知手段と、前記容器内の液体を排出する電動ポンプと、前記電動ポンプを駆動するポンプ駆動手段と、商用電源が入力されない時に機器へ電源を供給するバックアップ電源と、前記バックアップ電源を昇圧して前記電動ポンプに電源を供給する電圧昇圧手段と、前記電圧昇圧手段によるバックアップ電源の昇圧動作と前記電動ポンプを駆動して所定量の液体を排出し抽出動作を行う制御手段と、バックアップ電源の電圧を検知する電圧検知手段を備え、前記制御手段は、商用電源が入力されない時に前記電圧検知手段が第１の所定電圧以下を検知すると、昇圧動作の停止と前記電動ポンプの駆動停止を行うようにし、前記電動ポンプ駆動時の第２の所定電圧から第３の所定電圧に低下するまでの第１の時間を計時し、第１の所定電圧を第１の時間に対応したものとするようにしたものである。
【０００６】
これによって、液体を沸かした後に機器を商用電源のない場所に移動しても、バックアップ電源の存在により、電動ポンプを駆動することができ、コーヒーや紅茶などの飲料を抽出することができる。さらに、バックアップ電源の残存レベルが小さい時の回路電流の増大化を防止することが可能となり、回路構成部品が過負荷となることなく信頼性の高い機器となる。さらに、バックアップ電源の経年劣化による残存エネルギーの減少にも対応した昇圧動作と電動ポンプの停止電圧の設定が可能となり、より信頼性の高い機器となる。
【発明の効果】
【０００７】
本発明の飲料抽出機は、液体を沸かした後に機器を商用電源のない場所に移動しても、コーヒーや紅茶などの飲料を抽出ができる。
【発明を実施するための最良の形態】

【０００８】
第１の発明は、液体を収容する容器と、前記容器内の液体を加熱する加熱手段と、前記容器内の液体の温度を検知する温度検知手段と、前記容器内の液体を排出する電動ポンプと、前記電動ポンプを駆動するポンプ駆動手段と、商用電源が入力されない時に機器へ電源を供給するバックアップ電源と、前記バックアップ電源を昇圧して前記電動ポンプに電源を供給する電圧昇圧手段と、前記電圧昇圧手段によるバックアップ電源の昇圧動作と前記電動ポンプを駆動して所定量の液体を排出し抽出動作を行う制御手段とを備えた飲料抽出機とするものである。これによって、液体を沸かした後に機器を商用電源のない場所に移動しても、バックアップ電源の存在により、電動ポンプを駆動することができ、コーヒーや紅茶などの飲料を抽出することができる。

【０００９】
さらに、バックアップ電源の電圧を検知する電圧検知手段を備え、制御手段は、商用電源が入力されない時に電圧検知手段が第１の所定電圧以下を検知すると、昇圧動作の停止と電動ポンプの駆動停止を行うようにしたことにより、バックアップ電源の残存レベルが小さい時の回路電流の増大化を防止することが可能となり、回路構成部品が過負荷となることなく信頼性の高い機器となる。

【００１０】
さらに、制御手段は、電動ポンプ駆動時の第２の所定電圧から第３の所定電圧に低下するまでの第１の時間を計時し、第１の所定電圧を第１の時間に対応したものとするようにしたことにより、バックアップ電源の経年劣化による残存エネルギーの減少にも対応した昇圧動作と電動ポンプの停止電圧の設定が可能となり、より信頼性の高い機器となる。

【００１１】
第２の発明は、特に、第１の発明において、制御手段は、温度検知手段により所定の温度以下が検知されると、昇圧動作の停止と電動ポンプの駆動停止を行うようにしたことにより、使用者に適温から外れた飲料の抽出を防止することが可能となり、適温から外れた飲料の抽出による使用者の不満を解消できる。

【００１２】
第３の発明は、特に、第１または第２の発明において、制御手段は、所定量の液体排出が終了し抽出が完了するまで、抽出途中において昇圧動作の停止と電動ポンプの駆動停止を延期するようにしたことにより、抽出途中での停止を防止できるので、抽出途中での停止による使用者の不満を解消できる。

【００１３】
第４の発明は、特に、第１～第３のいずれか１つの発明において、報知手段を備え、電圧検知手段が第４の所定電圧以下を検知すると、前記報知手段により報知を行うようにしたことにより、抽出動作が不可能となる前に使用者にバックアップ電源に充電をするように促すことができるので、商用電源が接続されていない状態において、突然抽出できなくなるという機会を低減することができる。

【００１４】
以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

【００１５】
（実施の形態１）
図１、図２は、本発明の実施の形態１における飲料抽出機を示している。

【００１６】
図１に示すように、本実施の形態における飲料抽出機は、液体を収容する容器１と、容器１内の液体を加熱し液体を沸かしたのち保温を行う加熱手段２と、容器１内の液体の温度を検知する温度検知手段３とを有する。温度検知手段３はサーミスタなどの温度検知素子で構成されている。

【００１７】
また、本実施の形態における飲料抽出機は、液体を機体外へ排出するための出水経路４

と、出水経路４の途中に配し容器１内の液体を排出する電動ポンプ５と、電動ポンプ５を駆動するポンプ駆動手段９と、商用電源１６が入力されない時に機器へ電源を供給するバックアップ電源７と、バックアップ電源７を昇圧して電動ポンプ５に電源を供給する電圧昇圧手段８と、電圧昇圧手段８によるバックアップ電源７の昇圧動作と電動ポンプ５を駆動して所定量の液体を排出し抽出動作を行う制御手段１１とを備えている。

【００１８】

さらに、本実施の形態における飲料抽出機は、バックアップ電源７の電圧を検知する電圧検知手段１０を備えており、制御手段１１は、商用電源１６が入力されない時に電圧検知手段１０が第１の所定電圧以下を検知すると、昇圧動作の停止と電動ポンプ５の駆動停止を行うようにしている。また、電源検知手段１０が第１の所定電圧以下を検知すると、制御手段１１からの信号により報知を行う報知手段１３を備えている。報知手段１３はＬＥＤ、ＬＣＤ、ブザーあるいはこれらの組み合わせなどで構成され、視覚的あるいは聴覚的報知を行う。

【００１９】

さらにまた、本実施の形態における飲料抽出機は、電動ポンプ５により排出される液体により抽出される飲料パック１２または飲料粉末を設置する飲料固定部６、飲料固定部６内の飲料パック１２または飲料粉末に供給された飲料を受けるコップ１５、およびは機器への入力操作をして制御手段１１に信号を送る抽出スイッチ１４を備えている。

【００２０】

上記した本実施の形態における飲料抽出機の動作、作用について説明する。

【００２１】

まず、商用電源１６が入力されている時、制御手段１１は温度検知手段３により容器１内の液体の温度が所定温度より低いと判断すると、加熱手段２に信号を出し加熱を開始する。その後、制御手段１１は所定温度以上の検知あるいは所定の温度勾配を検知すると湯沸し動作を終了し、加熱手段２により保温動作を行う。

【００２２】

次に、商用電源１６が入力されない時に抽出スイッチ１４が操作されると、その信号が制御手段１１に入力される。制御手段１１は電圧昇圧手段８に昇圧信号を出力し、バックアップ電源７の電圧を昇圧して電動ポンプ５に供給する。また、同時に制御手段１１はポンプ駆動手段９に動作信号を出し、電動ポンプ５を動作させることにより容器１内の所定量の液体を排出し、飲料固定部６内の飲料パック１２または飲料粉末に供給されコップ１５に飲料の抽出を行う。電圧検知手段１０はバックアップ電源７の電圧を随時検知し、第１の所定の電圧以下になると制御手段１１は昇圧動作の停止と電動ポンプ５の駆動停止を行う。

【００２３】

次に、図２に基づき、本実施の形態における飲料抽出機の制御回路構成と、動作、作用について詳細に説明する。

【００２４】

図に示すように、商用電源１６は制御手段１１に電源を供給しており、整流回路１７、変圧回路１８、逆流阻止用のダイオード１９、レギュレータ２０を通して制御手段１１であるマイクロコンピュータ１１ａに入力されており、またダイオード１９の出力（以降Ｖｕ電源と呼ぶ）は、抽出スイッチ１４、電動ポンプ５、昇圧手段８、および充電回路２１にも接続されている。

【００２５】

それぞれ、入力平滑用コンデンサ８ａ、チョークコイル８ｂ、制御ＩＣ８ｃ、スイッチングトランジスタ８ｄ、ダイオード８ｅ、出力平滑用コンデンサ８ｆ、抵抗器８ｇ、８ｈ、８ｉは、バックアップ電源７を昇圧してＶｕ電源とする電圧昇圧手段８の構成部品である。である。制御ＩＣ８ｃは、Ｖｕ電源を抵抗器８ｇ、８ｈによって得られる基準電圧を入力してスイッチングトランジスタ８ｄのスイッチングデューティー、あるいは電圧昇圧手段８の昇圧比率を決定し制御する。

【００２６】
制御手段１１は、マイクロコンピュータ１１ａ、中央制御室１１ｂ、ＡＤ変換器１１ｃ、電源認識装置１１ｄで示す各制御ブロックを含み、商用電源１６が供給されていると、電流制限抵抗器２２を介してマイクロコンピュータ１１ａ内で構成した電源認識装置１１ｄが認識すると、中央制御室１１ｂが温度検知手段３の構成部品であるサーミスタ３ａ、抵抗器３ｂの分圧信号に基づいて加熱制御する（図２では加熱手段２の制御回路構成は図示していない）。抽出スイッチ１４の信号入力を受けて、中央制御室１１ｂが抵抗器９ｂを介して電動ポンプ駆動用トランジスタ９ａを駆動し、電動ポンプ５を動作させて容器１内の液体を排出する。
【００２７】
次に、商用電源１６が供給されていないことを電源認識装置１１ｄが認識すると、マイクロコンピュータ１１ａは抽出スイッチ１４からの信号入力待ち状態となる。この時、マイクロコンピュータ１１ａの電源はバックアップ電源７から昇圧されずに供給される。この時、制御ＩＣ８ｃによるスイッチング動作（スイッチングトランジスタ８ｄのオン、オフ制御）は、中央制御室１１ｂが抵抗器８ｉを介して制御信号を出力することで停止している（以降この動作をバックアップモードと呼ぶ）。機器がバックアップモードである時に、抽出スイッチ１４からの信号入力されると、中央制御室１１ｂより抵抗器８ｉを介して動作開始信号が制御ＩＣ８ｃに出力され、スイッチングトランジスタ８ｄのスイッチング動作、すなわち電圧昇圧手段８によるバックアップ電源７の昇圧動作が開始する。昇圧動作時の電圧昇圧手段８の出力（Ｖｕ電源）は、抵抗器８ｇと抵抗器８ｈの分圧の形で制御ＩＣ８ｃにフィードバックされ、入力電圧の変化に関わらず出力を常に一定電圧とするよう制御ＩＣ８ｃはスイッチングトランジスタ８ｄのスイッチング動作を制御する。また、前述の昇圧動作を行うと同時に、中央制御室１１ｂは抵抗器９ｂを介して電動ポンプ駆動用トランジスタ９ａを駆動し、容器１内の所定量の液体を排出する。
【００２８】
昇圧動作時、入力電圧Ｖｉｎ、入力電流Ｉｉｎ、出力電圧Ｖｏｕｔ、出力電流Ｉｏｕｔ、効率ηとすると、一般に
（Ｖｏｕｔ）＊（Ｉｏｕｔ）＝η＊（Ｖｉｎ）＊（Ｉｉｎ）
である。上式からも明らかなように、一定出力（Ｖｏｕｔ）＊（Ｉｏｕｔ）を得ようとすると、入力電圧が低減（バックアップ電源７の残存エネルギーが低下）すると、入力電圧、すなわち、チョークコイル８ｂ、スイッチングトランジスタ８ｄに流れる電流が増大する。
【００２９】
本実施の形態では、電圧検知手段１０の抵抗器１０ａ、１０ｂで検知されたバックアップ電源７の電圧レベル（バックアップ電源７の残存エネルギー）は、マイクロコンピュータ１１ａ内のＡＤ変換器１１ｃで認識され、予め決められた第１の所定電圧以下に達すると、中央制御室１１ｂは昇圧動作停止信号を、抵抗器８ｉを介して制御ＩＣ８ｃに出力するとともに、抵抗器９ｂを介して電動ポンプ駆動用トランジスタ９ａの駆動を停止し、電動ポンプ５の動作停止を行う。
【００３０】
このように、本実施の形態においては、機器に電源を供給するバックアップ電源７と、バックアップ電源７を昇圧して電動ポンプ５に電源を供給する電圧昇圧手段８と、電動ポンプ５を駆動して所定量の液体を排出し抽出動作を行う制御手段１１を備えることにより、商用電源１６がない時でも飲料の抽出が可能となり、使用者の利用範囲が広がり使い勝手の良いものとなる。さらに、バックアップ電源７の電圧が所定電圧以下になると、昇圧動作の停止と電動ポンプ５の動作を停止することにより、制御回路構成部品が過負荷となることの無い高品質、高寿命なコードレス機能を有した飲料抽出機を提供できる。
【００３１】
また、制御手段１１は電動ポンプ５の停止を抽出途中は行わず、所定量の排水が終了して抽出動作が完了するまで延期することにより、抽出途中の急な停止による使用者の不満

を防止できる。

【００３２】

また、第１の所定電圧よりも高い電圧を第４の所定電圧と予め設定し、ＡＤ変換器１１ｃにより第４の所定電圧が検知されると、中央制御室１１ｂは抵抗器２４を介して報知手段１３（ここではＬＥＤ）を点滅させることにより、使用者にバックアップ電源７の残存エネルギーが残り少なくなっていることを報知でき、抽出動作が不可能となる前に使用者にバックアップ電源７に充電をするように促すことができるので、商用電源１６が接続されていない状態においてバックアップ電源７で突然抽出できなくなる機会を低減することができる。

【００３３】

なお、本実施の形態におけるバックアップ電源７は、マンガン乾電池、アルカリ乾電池などの一次電池や、ニッケルカドミウム蓄電池などの２次電池、電気二重層コンデンサなどのコンデンサのいずれにしようとも本実施の形態と同等の効果が得られる。

【００３４】

また、飲料抽出機として、液体により抽出される飲料パック１２または飲料粉末を設置する飲料固定部６を備えたものを示したが、単に湯を抽出するポットであってもかまわない。

【００３５】

（実施の形態２）

次に、本発明の実施の形態２における飲料抽出機について説明する。飲料抽出機の構成は、実施の形態１と同一であるのでその説明を省略し、異なる点のみ説明する。

【００３６】

本実施の形態における飲料抽出機は、制御手段１１が電動ポンプ駆動時の第２の所定電圧から第３の所定電圧に低下するまでの第１の時間を計時し、第１の所定電圧を第１の時間に対応したものとするようにして（第１の時間が短くなると電圧が高くなる）、第１の所定電圧に達すると昇圧動作を停止するようにしたものである。

【００３７】

例えば、バックアップ電源７として電気二重層コンデンサを使用したものとする。電気二重層コンデンサの静電容量をＣ（Ｆ）、電圧Ｖ１から電圧Ｖ２に低下したとする時、取り出せるエネルギーＥは　Ｅ＝１／２＊Ｃ＊（Ｖ１＊Ｖ１－Ｖ２＊Ｖ２）　である。

【００３８】

一般的に、静電容量は経年（使用時）とともに低下していき、取り出せるエネルギー量は低下していく。また、電動ポンプ５が動作時には電動ポンプ５を構成するモータにほぼ一定の電流が流れるものとすると、電気二重層コンデンサの電圧が電圧Ｖ３から電圧Ｖ４に低下する時間ｔは、モータに流れる電流をｉ（Ａ）とすると、ｔ＝Ｃ（Ｖ３－Ｖ４）／ｉ　であり、Ｖ４、Ｖ３、ｉが一定とすると、時間ｔはＣに比例するので、時間ｔにより静電容量Ｃの凡その値が推定でき、バックアップ電源７の電圧が分かればバックアップ電源７の残存エネルギーが推定できる（時間ｔが短ければＣの値は小さくなる）。

【００３９】

このように、本実施の形態においては、制御手段１１は商用電源１６が無い状態において、電動ポンプ駆動時の予め設定された第２の所定電圧から第３の所定電圧に低下するまでの第１の時間を計時し、計時した第１の時間に対応した電圧を第１の所定電圧とし、第１の所定電圧に達すると昇圧動作を停止することにより、バックアップ電源７の経年変化による劣化時においても、昇圧動作の停止する電圧を可変することにより残存エネルギーの調整が可能となる。したがって、制御回路構成部品が過負荷となることの無い、高品質で高寿命なコードレス機能を有する、より信頼性の高い機器が提供できる。

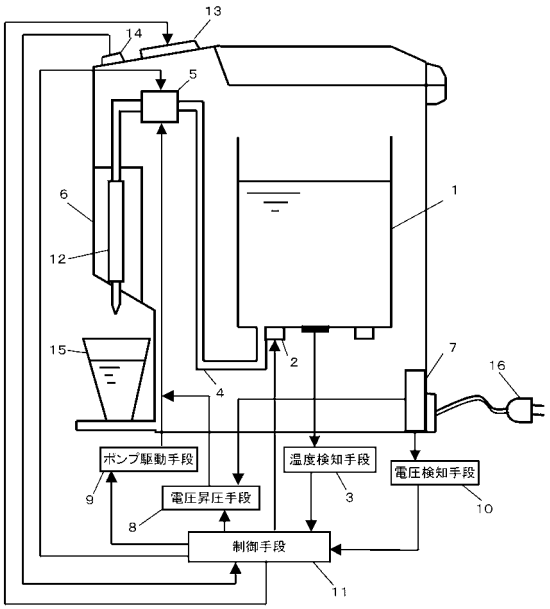
【００４０】

（実施の形態３）

次に、本発明の実施の形態３における飲料抽出機について説明する。飲料抽出機の構成は、実施の形態１と同一であるのでその説明を省略し、異なる点のみ説明する。

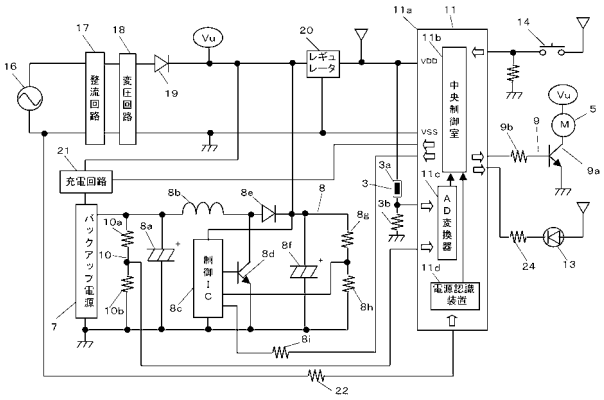
【００４１】
本実施の形態における飲料抽出機は、温度検知手段３により所定の温度以下が制御手段１１のＡＤ変換器１１ｃにより検知されると、中央制御室１１ｂは昇圧動作の停止と電動ポンプ５の駆動停止を行うようにしたものである。
【００４２】
このように、本実施の形態においては、温度検知手段３により、所定の温度以下がＡＤ変換器１１ｃにより検知されると、中央制御室１１ｂは電動ポンプ５の駆動停止を行うことにより、使用者に適温から外れた飲料の抽出を防止することが可能となり、適温から外れた飲料の抽出による使用者の不満を解消できる。
【００４３】
なお、上記各実施の形態１～３の構成は、必要に応じて適宜組み合わせることができるものであり、各実施の形態そのものに限定されるものではない。
【産業上の利用可能性】
【００４４】
以上のように、本発明にかかる飲料抽出機は、液体を沸かした後に機器を商用電源のない場所に移動しても、コーヒーや紅茶などの飲料を抽出ができるので、ポットを含む飲料抽出機全般に適用することができる。
【図面の簡単な説明】
【００４５】
【図１】本発明の実施の形態１～３における飲料抽出機の構成図
【図２】同飲料抽出機の制御回路構成を示す回路図
【符号の説明】
【００４６】
１　容器
２　加熱手段
３　温度検知手段
５　電動ポンプ
７　バックアップ電源
８　電圧昇圧手段
９　ポンプ駆動手段
１０　電圧検知手段
１１　制御手段
１２　飲料パック
１３　報知手段

【図１】



1 容器
2 加熱手段
3 温度検知手段
4 出水経路
5 電動ポンプ
6 飲料固定部
7 バックアップ電源
8 電圧昇圧手段
9 ポンプ駆動手段
10 電圧検知手段
11 制御手段
13 報知手段

【図２】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００４－０２４３８０（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－２７２６１２（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２７６１４４（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－２８９８４４（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－１１０８３５（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－０８５２５８（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－１１６７１８（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－１０８７８８（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－３０８７３３（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－３６０４２６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ４７Ｊ　３１／００　－　３１／６０
Ａ４７Ｊ　２７／００