

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4771299号  
(P4771299)

(45) 発行日 平成23年9月14日(2011.9.14)

(24) 登録日 平成23年7月1日(2011.7.1)

(51) Int.Cl. F 1  
**F 2 4 D 17/00 (2006.01)** F 2 4 D 17/00 D

請求項の数 1 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-316825 (P2008-316825)                  (22) 出願日 平成20年12月12日(2008.12.12)                  (62) 分割の表示 特願2005-337360 (P2005-337360)                                    の分割                            原出願日 平成17年11月22日(2005.11.22)                  (65) 公開番号 特開2009-52883 (P2009-52883A)                  (43) 公開日 平成21年3月12日(2009.3.12)                            審査請求日 平成20年12月24日(2008.12.24)</p>	<p>(73) 特許権者 000010087                  TOTO株式会社                  福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号                  (72) 発明者 郷 芳和                  千葉県佐倉市大作2丁目5番地1 T O T                  Oバスキリエイト株式会社内                  (72) 発明者 山根 良博                  千葉県佐倉市大作2丁目5番地1 T O T                  Oバスキリエイト株式会社内                    審査官 杉山 豊博</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 即湯システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

給湯器と出湯栓とを接続する給湯配管の途中に配設される即湯システムであって、  
 断熱性を有する貯湯部と、  
 前記給湯配管途上に位置する第1分岐部で分岐され、前記貯湯部と接続されるバイパス本管と、  
 前記第1の分岐部において、前記給湯器側から供給される水温を感知して、前記バイパス本管または前記第1分岐部より下流側の前記給湯配管へと主となる流路を切替える流路切替手段と、  
 前記第1分岐部より下流側の給湯配管途上に位置する第2分岐部で分岐され、前記貯湯部と接続される給湯支管と、を備え、  
 前記第1分岐部に供給される水温が所定の温度より低い場合には、前記流路切替手段を前記バイパス本管側に切替え、  
 前記バイパス本管から前記貯湯部内に水が供給されることで押し出された前記貯湯部内の残留水は、前記第1分岐部より下流側の前記給湯配管に送出され、  
 前記第1分岐部に供給される水温が所定の温度より高い場合には、前記流路切替手段を前記第1分岐部より下流側の前記給湯配管側に切替え、  
 且つ前記第2分岐部に供給された湯の一部を、前記給湯支管を介して前記貯湯部内に供給し、  
 前記給湯支管側から前記貯湯部内に湯が供給されることで押し出された前記貯湯部内の残

10

20

留水は、前記第2分岐部より下流側の前記給湯配管に送出されることを特徴とする即湯システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、即湯システムに係り、特に、給湯器と端末の給湯栓とを接続する給湯配管の途中に湯を溜めておく貯湯タンクを配設させた即湯システムに関する。

【背景技術】

【0002】

給湯個所で給湯栓が開かれると即時に温水を供給することができる即湯システムとして、給湯器に、上水を供給する給水管と給湯個所に通じる出湯管とが接続され、この給水管と出湯管とは、循環ポンプを設けた戻り管で接続されて循環路が形成され、水栓が閉じられて給湯が使用されない時、給湯器及び循環ポンプを作動してこの循環路で所定温度の温水を循環させる循環保温運転を行い、水栓が開かれて給湯が使用された時、給湯個所に即時に温水が供給されるようにする循環方式のものがある。

10

【0003】

また、主給湯器と出湯栓との間に保温加熱体を有する即湯ポットを配設し、該即湯ポットの下部に主給湯器からの給湯配管を直結して出湯初期における給湯配管からの冷水のすべてを即湯ポット内に導き、該冷水と即湯ポット内の湯とを即湯ポット内で混合し即湯ポット上部の出湯口から取り出し出湯栓より流出させる構造の貯湯方式のものもある。

20

【0004】

後者のタイプにあっては、出湯初期において下部から流入する冷水で即湯ポット内に貯留する高温湯が押し上げられ、上部の出湯口からは高温湯だけが取り出されそのまま出湯口から流出するという問題があり、これを解消すべく、主給湯器から即湯ポットへの給湯配管から分岐せるバイパス路を即湯ポットの出湯口に臨ませ、出湯初期における給湯配管からの冷水をバイパス側と即湯ポット側とに分岐し即湯ポットの湯とバイパス路からの冷水を出湯口で混合して出湯せしめる即湯システムも提案されている（例えば、特許文献1参照。）。

【特許文献1】特開平1-266463号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、循環方式のものでは、循環ポンプ等の追加部品がコストアップの要因となる。また、貯湯方式のものでは、電気ヒータ等の部品代がかかる外、水を加熱する際に生じる膨張水と圧力を逃がして即湯ポットが水圧によって破損するのを防止するために減圧弁等の安全装置も必要となつて、高価なものになってしまうという問題がある。

【0006】

さらに、これら初期費用に加えて、循環ポンプや電気ヒータを作動させ続けることは電気代等の維持費を必要とするばかりか、地球温暖化対策等の環境保全の観点からも好ましくない。

40

【0007】

本発明は、上述した事情を考慮してなされたもので、シンプルな構造で安価に製造でき、且つ保温用の電気代等がかからない即湯システム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】

【0008】

本発明に係る即湯システムは、上述した課題を解決するために、給湯器と出湯栓とを接続する給湯配管の途中に配設される即湯システムであつて、断熱性を有する貯湯部と、前記給湯配管途上に位置する第1分岐部で分岐され、前記貯湯部と接続されるバイパス本管と、

50

前記第 1 の分岐部において、前記給湯器側から供給される水温を感知して、前記バイパス本管または前記第 1 分岐部より下流側の前記給湯配管へと主となる流路を切替える流路切替手段と、

前記第 1 分岐部より下流側の給湯配管途上に位置する第 2 分岐部で分岐され、前記貯湯部と接続される給湯支管と、を備え、

前記第 1 分岐部に供給される水温が所定の温度より低い場合には、前記流路切替手段を前記バイパス本管側に切替え、

前記バイパス本管から前記貯湯部内に水が供給されることで押し出された前記貯湯部内の残留水は、前記第 1 分岐部より下流側の前記給湯配管に送出され、

前記第 1 分岐部に供給される水温が所定の温度より高い場合には、前記流路切替手段を前記第 1 分岐部より下流側の前記給湯配管側に切替え、

且つ前記第 2 分岐部に供給された湯の一部を、前記給湯支管を介して前記貯湯部内に供給し、

前記給湯支管側から前記貯湯部内に湯が供給されることで押し出された前記貯湯部内の残留水は、前記第 2 分岐部より下流側の前記給湯配管に送出される

ことを特徴とする即湯システムを提供する。

【発明の効果】

【0009】

本発明に係る即湯システムによれば、シンプルな構造で安価に製造でき、且つ保温用の電気代等がかからない即湯システムが得られる効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明に係る即湯システムについて、添付図面を参照して説明する。

【0011】

浴室 3 が設けられた建物内に引き込まれた建築給水配管 5 は、同図に示すように、浴室 3 の外部において分岐し、一方は給湯器 4 に、他方は浴室 3 内のサーモスタット付水栓 9 の給水接続口 9 a に接続される。また、給湯器 4 からは、給湯配管 7 が延設され、その終端はサーモスタット付水栓 9 の給湯接続口 9 b に接続される。

【0012】

給湯配管 7 の途中には、即湯システム 2 を構成する貯湯タンク 8 が設けられる。

【0013】

この貯湯タンク 8 は、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチロール等のプラスチック系の材料を発泡成形させた断熱材を、溶着等により例えば円筒状或いは中空角柱状のステンレス製のタンク等に施し、貯湯タンク 8 内に溜められた湯は容易には冷めないようになっている。

【0014】

サーモスタット付水栓 9 は、内部に設けられたサーモスタットを介して、給水接続口 9 a から流入する水と給湯接続口 9 b から流入する湯とを良好に混合して、適温の温水とすることができるものである。このサーモスタット付水栓 9 からは、シャワー 9 6 ( 図 1 参照。 ) を分岐させることもできる。なお、サーモスタット付水栓 9 は、本発明の出湯栓を構成する。

【0015】

給湯装置 1 を長時間使用しないでいると、給湯配管 7 内に残った残存水の水温は低下するが、貯湯タンク 8 内に貯留された湯の温度は、貯湯タンク 8 が断熱材から形成されていることから大きく低下することはない。

【0016】

図 1 に、上述した即湯システム 2 の浴室における配置を示す。浴室 3 内に、洗い場 9 1 の一端には浴槽 9 2 が設置され、その洗い場 9 1 側の側面はバスエプロン 9 3 により閉塞される。洗い場 9 1 側には、洗い場カウンタ 9 4 を介して洗い場水栓 9 5 が取設される。この洗い場水栓 9 5 からは、シャワー 9 6 が分岐する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 7 】

このように形成された浴室 3 内において、即湯システム 2 は、湯が給湯配管 7 を通過中に熱を失い湯温が低下することを抑えるために、貯湯タンク 8 の出湯口 8 b とサーモスタット付水栓 9 の給湯接続口 9 b とを接続する給湯配管 7 の長さをできるだけ短くするように、サーモスタット付水栓 9 に近接して洗い場カウンタ 9 4 内に収納することが望ましい。洗い場カウンタ 9 4 を有さない浴室では、バスエプロン 9 3 の裏面等に設置される。

## 【 0 0 1 8 】

次に、本発明に係る即湯システムの第 1 の実施形態について、添付図面を参照して説明する。図 2 は、本実施形態に係る即湯システム 2 A を備える給湯装置 1 の全体的な概要を模式的に示す構成図である。

10

## 【 0 0 1 9 】

本実施の形態に係る即湯システム 2 A は、同図に示すように、貯湯タンク 8 に加え、給湯支管 1 0、バイパス本管 1 1、サーモスタット付切替弁 1 2 及びバイパス支管 1 3 を備え、給湯配管 7 に直接接続されるのではなく、これらバイパス本管 1 0 やバイパス支管 1 2 等を介して接続される。

## 【 0 0 2 0 】

給湯支管 1 0 は、給湯配管 7 から分岐配管され、終端は貯湯タンク 8 の上部に設けられた上部給湯口 8 c に接続される。給湯支管 1 0 への流量と下流側の給湯配管 7 への流量との比率は、それぞれの管径の比によって、或いは流量調整弁を設けることによって調整される。

20

## 【 0 0 2 1 】

バイパス本管 1 1 は、給湯配管 7 から給湯支管 1 0 が分岐する分岐点より上流側において給湯配管 7 から分岐配管され、終端は貯湯タンク 8 の下部に設けられた下部給湯口 8 d に接続される。

## 【 0 0 2 2 】

このバイパス本管 1 1 が給湯配管 7 から分岐する分岐点には、サーモスタット付切替弁 1 2 が取り付けられる。サーモスタット付切替弁 1 2 は、内部にサーモスタットを有し、給湯器 4 側から送られる湯の温度が所定の温度（例えば 50 程度）より低ければこの湯をバイパス本管 1 1 側へ送出し、所定温度より高くなればこれを給湯配管 7 側へ送出するように流路を切り替える機能を備える。

30

## 【 0 0 2 3 】

本実施形態におけるサーモスタット付切替弁 1 2 は、本発明における流路切替手段を構成する。なお、流路切替手段としては、例えば、温度センサが感知した水温に従って流路を自動的に切り替える三方電磁弁等であってもよい。

## 【 0 0 2 4 】

バイパス本管 1 1 の下流近傍からは、バイパス支管 1 3 が分岐配管され、終端は給湯配管 7 から給湯支管 1 0 が分岐する分岐点より下流側において給湯配管 7 に接続される。バイパス支管 1 3 の流量は、バイパス本管 1 1 のそれよりも小さくなるよう設定され、それは、通常それぞれの管径の比によって調整されるが、流量調整弁を設けることによって調整してもよい。

40

## 【 0 0 2 5 】

本実施の形態に係る即湯システム 2 A は上記のように構成されており、以下その動作について説明する。なお、以下の各図において、各管及び貯湯タンク 8 内の塗りつぶしは湯を、ハッチングは水をそれぞれ示すものとする。

## 【 0 0 2 6 】

本給湯装置 1 を初めて使用する場合や、長期に亘って使用しなかった後に使用する場合は、図 3 に示すように、各管内及び貯湯タンク 8 内の残存水は冷め切っている。その状態で給湯器 4 を点火すると、出湯初期においてはサーモスタット付切替弁 1 2 を水が通過するので、この水はサーモスタットの働きによりバイパス本管 1 1 側へと導通され、その後、主に貯湯タンク 8 から給湯支管 1 0 を経由して、また一部はバイパス支管 1 3 を経由し

50

て給湯配管 7 へと戻され、給水配管 6 からの水と混合されてサーモスタット付水栓 9 から吐出される。この水は、従来通り暫くの間冷たいままである。

【 0 0 2 7 】

給湯器 4 の使用を継続すると、図 4 に示すように、給湯器 4 で加熱された湯がサーモスタット付切替弁 1 2 に到達し、この湯の送出先は、給湯配管 7 側へと切り替わる。

【 0 0 2 8 】

そして、給湯配管 7 を通過する湯の一部は、給湯支管 1 0 へと分流し、貯湯タンク 8 内に溜められる。この湯は、貯湯タンク 8 内の残存水より比重が小さいので上澄みとして貯留され、貯湯タンク 8 底部にある残存水は、下部給湯口 8 d からバイパス本管 1 1、バイパス支管 1 3 を経て、給湯配管 7 へと送られる。

10

【 0 0 2 9 】

給湯配管 7 に送られた残存水及びサーモスタット付切替弁 1 2 から直送された湯は、サーモスタット付水栓 9 に至り、給水配管 6 からの水と混合されて、適温の湯となって吐出される。この時点において、給湯装置 1 の本来の機能が発揮され始める。

【 0 0 3 0 】

なおも給湯器 4 の使用を継続すると、図 5 に示すように、貯湯タンク 8 内における給湯器 4 からの湯の量は増加し、遂には貯湯タンク 8 は給湯器 4 からの湯で満タンとなって、下部給湯口 8 d からバイパス本管 1 1、バイパス支管 1 3 を経て、給湯配管 7 へと送られる。この時点でサーモスタット付水栓 9 の給湯接続口 9 b に送出される湯は、全て給湯器 4 からの湯で占められ、給湯装置 1 の本来の機能が完全に発揮される。

20

【 0 0 3 1 】

このように貯湯タンク 8 内は高温の湯で満タンになっているので、ここで給湯器 4 の使用を終了しても、貯湯タンクの断熱効果により、貯湯タンク 8 内の湯温は高いまま、次に使用する人のための準備ができた状態に保たれる。

【 0 0 3 2 】

次の人が使用するときには、図 6 に示すように、給湯配管 7 内の水温は下がっているので、給湯器 4 からの湯に押された給湯配管 7 内の水は、サーモスタット付切替弁 1 2 によってバイパス本管側へと送出される。すると、比重の大きいこの水は、貯湯タンク 8 の下部給湯口 8 d から貯湯タンク 8 内の湯を押し上げ、湯は、上部給湯口 8 c から給湯支管 1 0、給湯配管 7 を経由して、サーモスタット付水栓 9 に至り、給水配管 6 からの水と混合

30

【 0 0 3 3 】

このまま使用を継続すると、図 7 に示すように、やがて給湯器 4 からの湯がサーモスタット付切替弁 1 2 に至り、流路がバイパス本管 1 1 から給湯配管 7 側へと切り替えられ、給湯配管 7 を通過する湯の一部は、給湯支管 1 0 へと分流し、上部給湯口 8 c から貯湯タンク 8 内に溜められる。この湯は、バイパス本管 1 1 から貯湯タンク 8 内に送られた冷水より比重が小さいので上澄みとして貯留され、貯湯タンク 8 底部にある冷水は、下部給湯口 8 d からバイパス本管 1 1、バイパス支管 1 3 を経て、給湯配管 7 へと送られる。

【 0 0 3 4 】

給湯配管 7 に送られた残存水及びサーモスタット付切替弁 1 2 から直送された湯は、サーモスタット付水栓 9 に至り、給水配管 6 からの水と混合されて、適温の湯となって吐出される。これは、図 4 に示した最初に使用する場合と同様である。

40

【 0 0 3 5 】

なおも給湯器 4 の使用を継続すると、図 7 に示すように、貯湯タンク 8 内における給湯器 4 からの湯の量は増加し、遂には貯湯タンク 8 は給湯器 4 からの湯で満タンとなって、下部給湯口 8 d からバイパス本管 1 1、バイパス支管 1 3 を経て、給湯配管 7 へと送られる。この時点でサーモスタット付水栓 9 の給湯接続口 9 b に送出される湯は、全て給湯器 4 からの湯で占められる。これは、図 6 に示した最初に使用する場合と同様である。

【 0 0 3 6 】

このように、本実施形態に係る即湯システム 2 A によれば、電気ヒータ等を必要とせず

50

、安価な断熱材で製造されながら、2回目以降に使用する場合は、最初から適温の湯を得ることが可能となる。

【0037】

続いて、本実施形態に係る即湯システムの変形例について、図9を参照して説明する。

【0038】

本変形例に係る即湯システム2Bは、同図に示すように、給湯配管7と給湯支管10との分岐部と、バイパス支管13と給湯配管7との接続部との間に水圧調整手段としての流量調整弁14を備える点で、第1の実施形態におけるものと基本的に相違し、他の構成は第1の実施形態と実質的に同じであり、同じ符号を付して説明を省略する。

【0039】

第1の実施形態に係る即湯システム2Aは、給湯配管7に接続される給湯支管10、バイパス本管11及びバイパス支管13を備え、多数の配管分岐部を有するため管内の湯が上述したように上手く流れず、また、貯湯タンク7内の湯水がスムーズに入れ替わらない虞がある。そこで、流量調整弁14を設けることにより、斯かる不具合発生の可能性を低減させようとするものである。したがって、この目的を達成できるものであれば、水圧調整手段として圧力調整弁を用いてもよい。

【0040】

図10に示すのは、第1の実施形態に係る即湯システムの他の変形例である。この変形例に係る即湯システム2Cは、基本的構成は上述した変形例と同じであるが、バイパス本管11を貯湯タンク8内に収納した構成となっている。

【0041】

また、貯湯タンク8内の下部給湯口8d近傍には、流入する水の勢いにより流入水と貯湯タンク8内の湯とが混合することを防止するために攪拌防止傘15が設けられる。

【0042】

これらにより、即湯システムをコンパクトに形成することができ、さらに使い勝手が向上する。

【0043】

以上に説明した実施態様は説明のためのものであり、本発明の範囲を制限するものではない。従って、当業者であればこれらの各要素もしくは全要素をこれと均等なものによって置換した実施態様を採用することが可能であるが、これらの実施態様も本発明の範囲に含まれる。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】図1に示された即湯システムの浴室内の配置を示す図。

【図2】本発明に係る即湯システムの第1の実施形態の概要を示す構成図。

【図3】本実施形態に係る即湯ユニットを長期間不使用後初めて使う場合の出湯初期における流路を示す図。

【図4】図3に示した状態から更に使用を継続して流路が変更された状態を示す図。

【図5】図4に示した状態から更に使用を継続して貯湯タンクが温水で満タンになった状態を示す図。

【図6】本実施形態に係る即湯ユニットを次の人が使う場合の出湯初期における流路を示す図。

【図7】図6に示した状態から更に使用を継続して流路が変更された状態を示す図。

【図8】図7に示した状態から更に使用を継続して貯湯タンクが温水で満タンになった状態を示す図。

【図9】第1の実施形態に係る即湯ユニットの変形例を示す図。

【図10】第1の実施形態に係る即湯ユニットの他の変形例を示す図。

【符号の説明】

【0045】

1 給湯装置

10

20

30

40

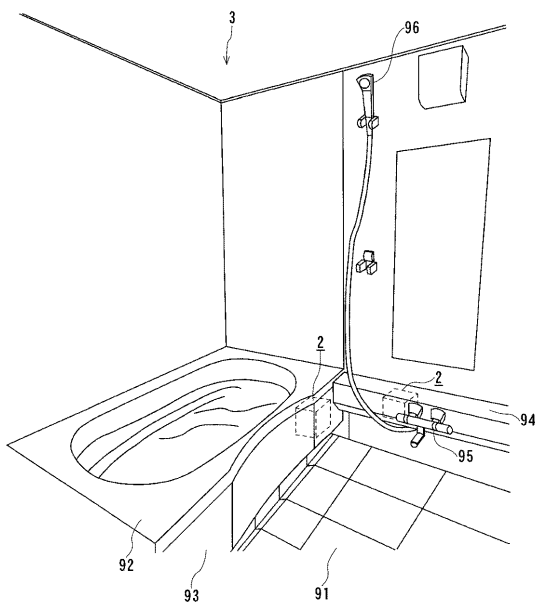
50

- 2 A , 2 B 即湯システム
- 3 浴室
- 4 給湯器
- 5 建築給水配管
- 6 給水配管
- 7 給湯配管
- 8 貯湯タンク
- 8 a 入湯口
- 8 b 出湯口
- 8 c 上部給湯口
- 8 d 下部給湯口
- 9 サーモスタット付水栓
- 9 a 給水接続口
- 9 b 給湯接続口
- 10 給湯支管
- 11 バイパス本管
- 12 サーモスタット付切替弁
- 13 バイパス支管
- 14 流量調整弁
- 15 攪拌防止傘

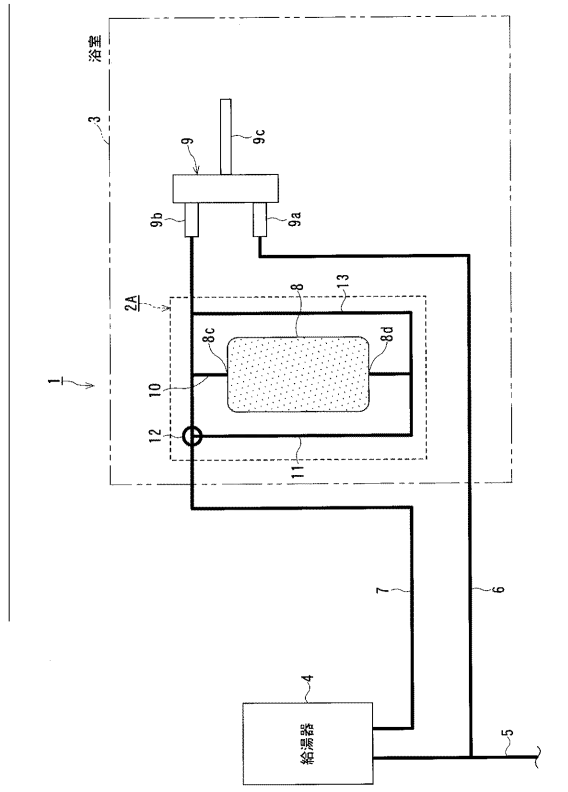
10

20

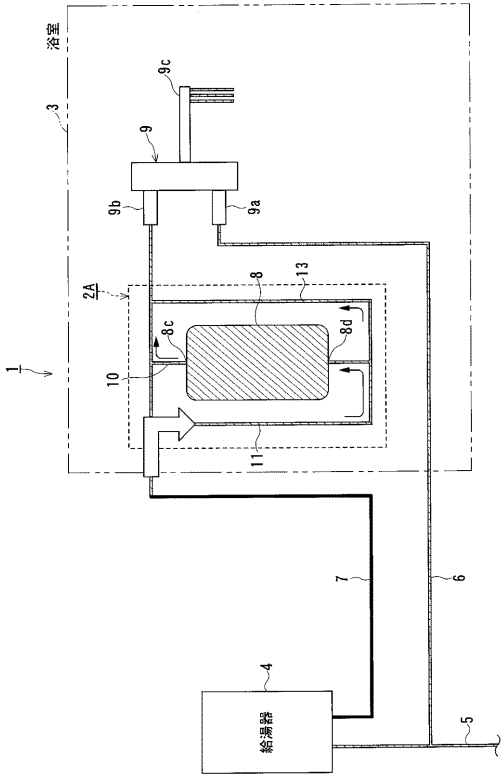
【図1】



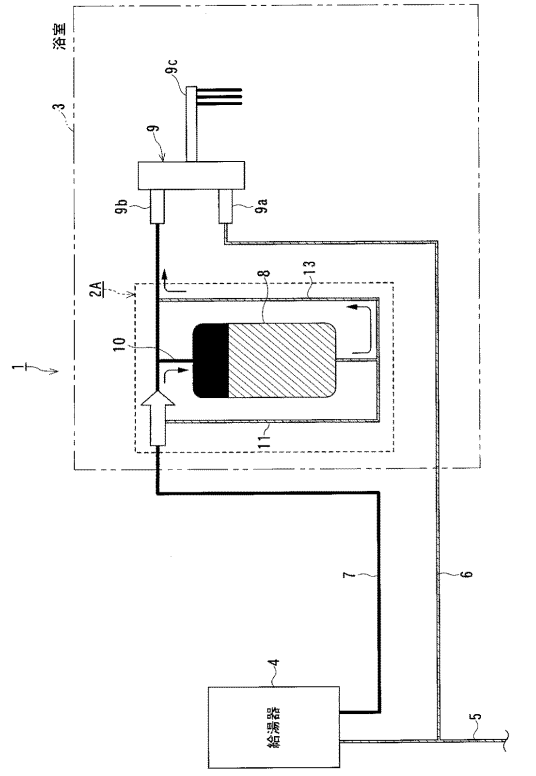
【図2】



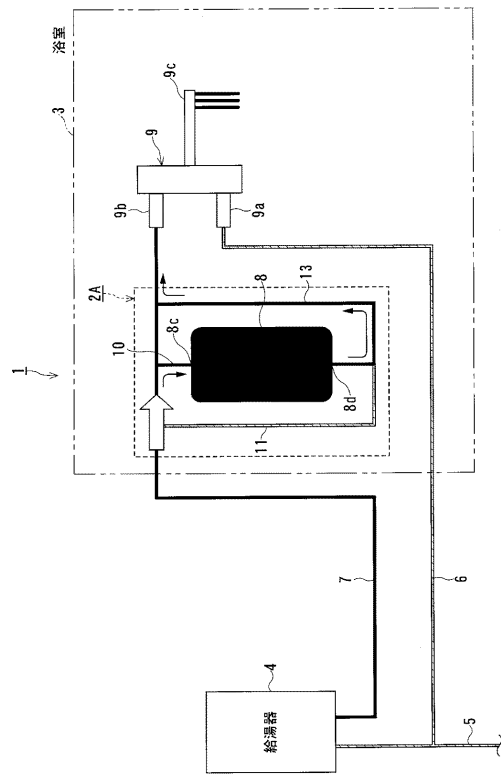
【図3】



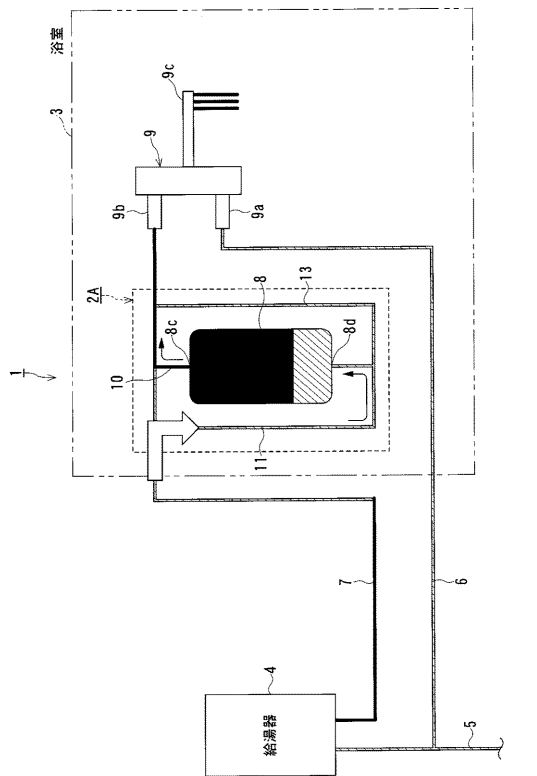
【図4】



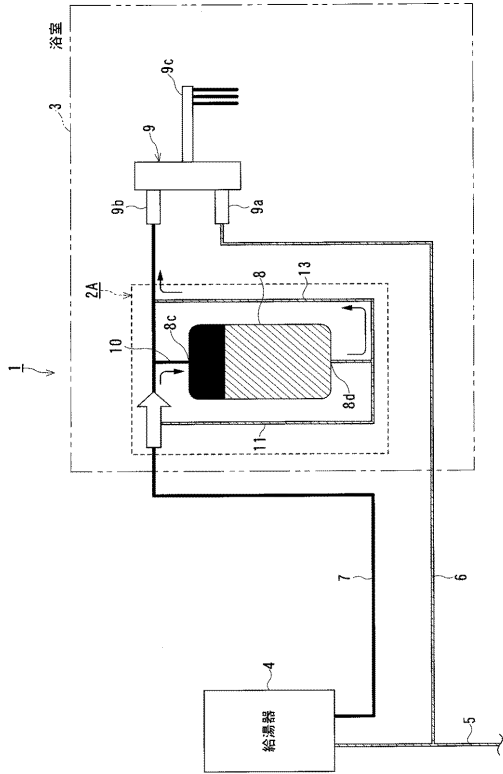
【図5】



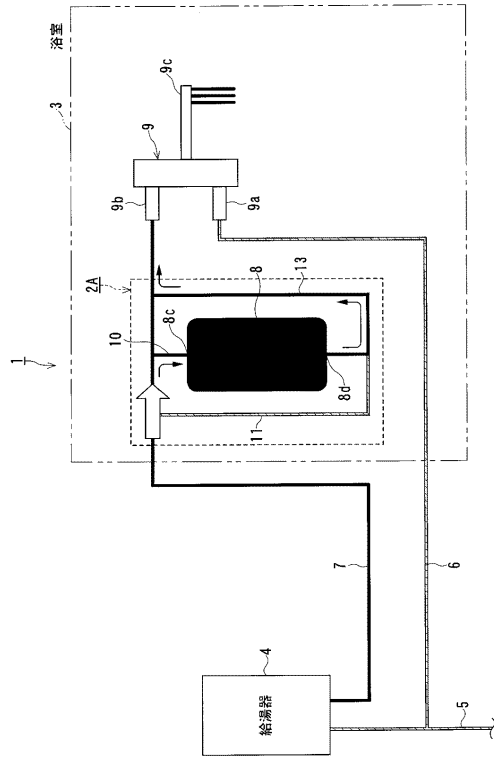
【図6】



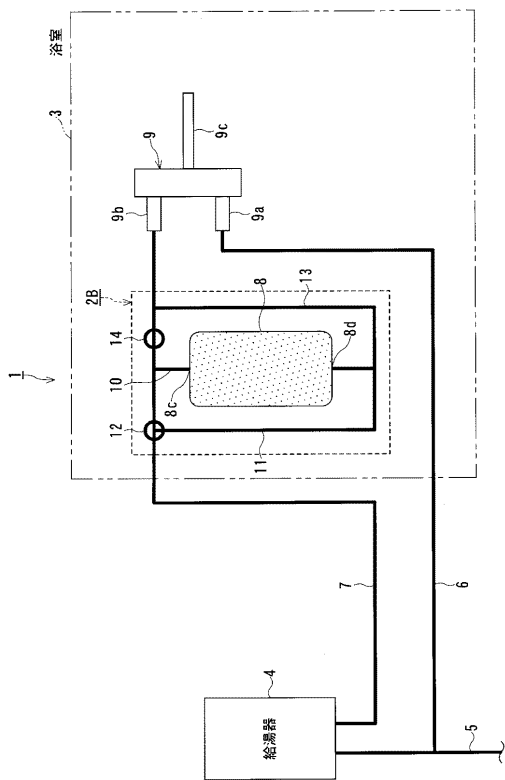
【図7】



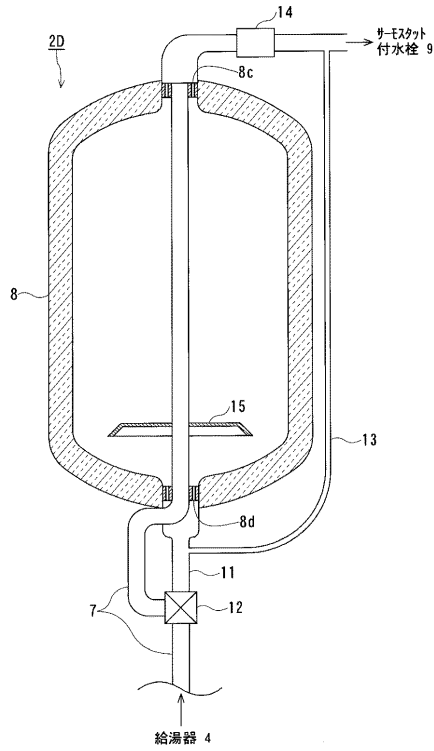
【図8】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平03 - 129826 (JP, U)  
特開平02 - 115628 (JP, A)  
特開昭61 - 276655 (JP, A)  
特開昭62 - 108935 (JP, A)  
特開平01 - 266463 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24D 17/00

F24H 1/00