

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6301221号  
(P6301221)

(45) 発行日 平成30年3月28日(2018.3.28)

(24) 登録日 平成30年3月9日(2018.3.9)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>F 2 4 H</b>	<b>9/02</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 4 H	9/02	3 0 1 A
<b>F 2 4 H</b>	<b>9/20</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 4 H	9/20	E
<b>F 2 4 H</b>	<b>9/16</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 4 H	9/16	E

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2014-168630 (P2014-168630)	(73) 特許権者	399048917 日立アプライアンス株式会社 東京都港区西新橋二丁目15番12号
(22) 出願日	平成26年8月21日(2014.8.21)	(74) 代理人	110001807 特許業務法人磯野国際特許商標事務所
(65) 公開番号	特開2016-44858 (P2016-44858A)	(72) 発明者	伏木 隆之 東京都港区海岸一丁目16番1号 日立ア プライアンス株式会社内
(43) 公開日	平成28年4月4日(2016.4.4)	(72) 発明者	島崎 幸治 東京都港区海岸一丁目16番1号 日立ア プライアンス株式会社内
審査請求日	平成28年9月8日(2016.9.8)	審査官	柳本 幸雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 貯湯タンクユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

貯湯タンクと、  
前記貯湯タンクを収容する外箱と、  
前記貯湯タンクの下部と接続される第1配管と、  
前記貯湯タンクの上部と接続される第2配管と、  
前記貯湯タンクと前記外箱との間に液注入することにより充填される発泡断熱材と、  
前記外箱の外側に設けられ、前記第1配管および前記第2配管を含む給湯関連部品を収容する収容室と、  
前記収容室の下部に設けられ、前記給湯関連部品から漏れた水を溜める受け部と、  
前記収容室内の前記受け部上に設けられ、前記外箱の外側に配置された前記給湯関連部品からの水漏れを検知するセンサと、を備え、  
前記第1配管は、当該第1配管の一端が前記受け部に固定され、他端が前記受け部よりも上側の第1の点において前記外箱内を通過して前記貯湯タンクの下部と接続され、  
前記第2配管は、前記受け部および前記第1の点よりも上側の第2の点において前記外箱内を通過して前記貯湯タンクの上部と接続され、  
前記センサは、前記受け部に溜まった水によって前記水漏れを検知することを特徴とする貯湯タンクユニット。

【請求項2】

前記第1配管は、当該第1配管の一端の接続口が下向きになるようにして前記受け部に

固定され、

前記第 2 配管は、当該第 2 配管の一端の接続口が下向きになるようにして前記受け部に固定されていることを特徴とする請求項 1 に記載の貯湯タンクユニット。

【請求項 3】

前記受け部は、底板と、当該底板の周囲において上向き形成される第 1 縁部と、を有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の貯湯タンクユニット。

【請求項 4】

前記受け部は、前記底板の前記外箱側において下向きに形成される第 2 縁部を有し、前記受け部は、前記第 2 縁部と前記外箱との間にシール部材を介して固定されていることを特徴とする請求項 3 に記載の貯湯タンクユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、貯湯タンクユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

従来の貯湯タンクユニットとして、貯湯タンクの周囲を複数の成形断熱材（いわゆる、発泡スチロール）で覆い、成形断熱材の周囲を外装ケースで覆うものが提案されている（特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2011 - 106791 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、貯湯タンクユニットでは、貯湯タンクや配管などからの水漏れを検知する手段として、外装ケースの底板を皿状にして、その底板に水漏れ検知用のセンサを設けることが行なわれている。

【0005】

しかしながら、特許文献 1 に記載の成形断熱材に替えて貯湯タンクと外装ケースとの間に発泡断熱材の原液を充填して発泡させた発泡断熱材（発泡後）を設けた貯湯タンクユニットでは、水漏れを検知できない問題があった。

【0006】

本発明は前記従来の問題を解決するものであり、水漏れを確実に検知可能な貯湯タンクユニット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】

【0007】

本発明は、貯湯タンクと、前記貯湯タンクを収容する外箱と、前記貯湯タンクの下部と接続される第 1 配管と、前記貯湯タンクの上部と接続される第 2 配管と、前記貯湯タンクと前記外箱との間に液注入することにより充填される発泡断熱材と、前記外箱の外部に設けられ、前記第 1 配管および前記第 2 配管を含む給湯関連部品を収容する収容室と、前記収容室の下部に設けられ、前記給湯関連部品から漏れた水を溜める受け部と、前記収容室内の前記受け部上に設けられ、前記外箱の外側に配置された前記給湯関連部品からの水漏れを検知するセンサと、を備え、前記第 1 配管は、当該第 1 配管の一端が前記受け部に固定され、他端が前記受け部よりも上側の第 1 の点において前記外箱内を通過して前記貯湯タンクの下部と接続され、前記第 2 配管は、前記受け部および前記第 1 の点よりも上側の第 2 の点において前記外箱内を通過して前記貯湯タンクの上部と接続され、前記センサは、前記受け部に溜まった水によって前記水漏れを検知することを特徴とする。

【発明の効果】

## 【0008】

本発明によれば、水漏れを確実に検知可能な貯湯タンクユニットを提供できる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0009】

【図1】本実施形態に係る貯湯タンクユニットを備えた給湯機を示す全体構成図である。

【図2】給湯関連部品を示す模式図である。

【図3】(a)は貯湯タンクユニットを上方から見たときの受け部およびセンサの位置を示す概略平面図、(b)は(a)のI-I線断面図である。

【図4】(a)は注入時の発泡断熱材の流れを示す図、(b)は、注入完了後の発泡断熱材の状態を示す図、(c)は発泡途中の状態を示す図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0010】

以下、本発明の実施形態に係る貯湯タンクユニット1について図面を参照して説明する。なお、以下では、貯湯タンク2内の湯を給湯などに用いる給湯機Kを場合を例に挙げて説明する。

## 【0011】

まず、本実施形態に係る貯湯タンクユニット1を備えた給湯機Kについて図1を参照して説明する。図1は、第1実施形態に係る貯湯タンクユニットを備えた給湯機を示す全体構成図である。

図1に示すように、給湯機Kは、貯湯タンクユニット1、ヒートポンプユニット10を含んで構成されている。

## 【0012】

貯湯タンクユニット1は、貯湯タンク2、外箱3、内脚(脚部)4、真空断熱材5、発泡断熱材6、給湯関連部品20、受け部30、水漏れ検知センサ(センサ)26(図2参照)を含んで構成されている。

## 【0013】

貯湯タンク2は、例えば、ステンレス鋼などの材料によって、円筒形状の胴板2a、胴板2aの上部開口を覆う略お椀状(半球状、器状)の上部鏡板2b、胴板2aの下部開口を覆う略お椀状(半球状、器状)の下部鏡板2c、の3部材を溶接することで構成されている。

## 【0014】

貯湯タンク2の下部には、水道水が導入される給水管11(配管)が接続されている。貯湯タンク2の下部の水は、ポンプ(不図示)によって入水管12(配管)を介してヒートポンプユニット10に導入される。ヒートポンプユニット10で加熱された温水は、出湯管13を介して貯湯タンク2の上部に導入される。

## 【0015】

このような貯湯タンク2内の温水の温度は、例えば、鉛直方向下方から上方にいくにしたがって高くなる。すなわち、貯湯タンク2内の下部から上部にかけて、相対的に低温、中温、高温の温度分布となっている。例えば、貯湯タンク2内の上部で約90、中間部で約50となっている。

## 【0016】

ヒートポンプユニット10は、貯湯タンク2から取り出した水を沸き上げるものであり、例えば、冷媒(例えば、二酸化炭素)を圧縮して高温・高圧にする圧縮機と、圧縮機から吐出された冷媒と貯湯タンク2からの水とを熱交換することによって貯湯タンク2からの水を加熱する凝縮器と、凝縮器からの冷媒を減圧する減圧弁と、大気中の熱を吸熱して減圧した冷媒を蒸発させる蒸発器と、を備えて構成されている。なお、本実施形態では、加熱手段として、ヒートポンプユニット10を例に挙げて説明したが、加熱手段として、電気ヒータやガスで加熱するものであってもよい。

## 【0017】

貯湯タンク2の上部から取り出された湯は、給湯管14を通り、給水管11から分岐し

10

20

30

40

50

た分岐給水管 1 1 a ( 図 2 参照 ) からの水と、混合弁 1 6 a を介して混合された後、給湯管 1 4 および給湯配管 1 7 を介して給湯端末 1 8 から出湯される。なお、給湯端末 1 8 は、一般給湯端末であり、台所、洗面所、風呂場などの蛇口やシャワー等であり、供給された湯を一度利用して完了するような利用形態のものを意味している。

【 0 0 1 8 】

また、貯湯タンク 2 の上部から取り出された湯は、給湯管 1 5 を通り、給水管 1 1 から分岐した分岐給水管 1 1 a ( 図 2 参照 ) からの水と、混合弁 1 6 b を介して混合された後、給湯管 1 5 および給湯配管 ( 不図示 ) を介して風呂 ( 不図示 ) に給湯される。

【 0 0 1 9 】

なお、本実施形態では、貯湯タンク 2 内部の湯を給湯端末 1 8 に使用する場合を例に挙げて説明したが、貯湯タンク 2 内部の湯を給湯端末の湯として使用せずに給水管 1 1 から給水された水を熱交換 ( 加熱 ) するための熱媒体として使用するタイプの貯湯タンクユニット ( 直圧給湯式 ) に適用するものであってもよい。なお、直圧給湯式 ( 水道直結式 ) の場合には、熱交換器 ( 給湯関連部品 ) や熱媒体を循環させる循環ポンプなどが収容部 R ( 収容室 ) に収容される。

【 0 0 2 0 】

外箱 3 は、貯湯タンク 2 を収容する鋼板製のものであり、貯湯タンク 2 の、前方に位置する前板 3 a、側方に位置する側板 3 b、3 b ( 図 2 参照 )、後方に位置する後板 ( 背板 ) 3 c、上方に位置する上板 ( 天板 ) 3 d および下方に位置する底板 3 e によって縦長の箱状に構成されている。

【 0 0 2 1 】

外箱 3 の前方 ( 正面側 ) には、配管カバー 3 s が取り付けられる。配管カバー 3 s と前板 3 a とによって囲まれる空間は、ヒートポンプユニット 1 0 から貯湯タンク 2 に向かう出湯管 1 3、分岐給水管 1 1 a ( 図 2 参照 )、混合弁 1 6 a、1 6 b、給湯管 1 4 などを含む給湯関連部品 2 0 を収容する収容部 R ( 機械室 ) として構成している。なお、収容部 R 内の配管などの構成については後記する。

【 0 0 2 2 】

内脚 ( タンク脚 ) 4 は、外箱 3 内において貯湯タンク 2 を支持するものであり、上部が胴板 2 a の周面に固定され、下部が底板 3 e に固定されている。なお、内脚 4 の本数は、3 本であってもよく、4 本以上であってもよい。

【 0 0 2 3 】

また、外箱 3 の前板 3 a の下部には、発泡断熱材 6 ( 原液 ) を注入するための注入口 8 が外箱 3 の内部と連通するように前板 3 a を貫通して形成されている。また、外箱 3 の前板 3 a の上部には、発泡断熱材 6 ( 原液 ) を注入するための注入口 9 が外箱 3 の内部と連通するように前板 3 a を貫通して形成されている。なお、注入口 8、9 は、発泡断熱材 6 を注入する際に必要な孔であり、発泡断熱材 6 ( 原液 ) の注入・発泡後に蓋 ( カバー ) などで閉じられるものである。

【 0 0 2 4 】

発泡断熱材 6 は、発泡スチロールのような予め成形された断熱材 ( 成形断熱材 ) ではなく、貯湯タンク 2 と外箱 3 との間の空間 ( 隙間 ) に液状の断熱材 ( 原液 ) を注入し、注入後に発泡させることで断熱材として構成されるものである。この発泡断熱材 6 としては、例えば、硬質ポリウレタンフォームが用いられる。この硬質ポリウレタンフォームは、ポリオール成分とイソシアネート成分の 2 つのウレタン原液を、発泡剤、触媒、整泡剤の存在下で反応させることにより得られるものである。発泡剤としては、シクロペンタン、水、炭酸ガスなどである。なお、発泡断熱材 6 は、硬質ポリウレタンフォームに限定されるものではない。このように、発泡スチロールに替えて発泡断熱材 6 を用いることにより、貯湯タンク 2 と外箱 3 との間の空間 ( 隙間 ) 全体を発泡断熱材 6 で埋めることができる。

【 0 0 2 5 】

真空断熱材 5 は、シート状のものであり、貯湯タンク 2 の胴板 2 a の周囲に巻かれている。また、真空断熱材 5 は、グラスウールなどのガラス繊維からなるコア材、このコア材

10

20

30

40

50

を包む外包材などで被覆して、外包材の内部が真空引きされることで構成されている。外包材は、ガスバリア性を有するアルミニウム製のラミネートフィルムなどで構成されている。なお、本実施形態では、真空断熱材 5 が貯湯タンク 2 の周囲に巻回されたものを例に挙げて説明したが、外箱 3 (前板 3 a、側板 3 b、3 b、後板 3 c など) の内面に真空断熱材 5 を張り付ける構成であってもよく、貯湯タンク 2 と外箱 3 の両方に真空断熱材 5 を張り付ける構成であってもよい。

**【 0 0 2 6 】**

底板 3 e の下面には、各内脚 4 に対応する位置に外脚 7 (製品脚) が固定されている。この外脚 7 は、アンカーボルト (不図示) などを介して設置箇所 G に固定されている。

**【 0 0 2 7 】**

図 2 は、給湯関連部品を示す模式図である。なお、図 2 は、配管カバー 3 s を取り外した状態を示している。また、図 2 において、実線で示している配管等は、外箱 3 の外側 (前板 3 a の手前側) に位置しているものであり、破線で示す貯湯タンク 2、追焚き熱交換器 H E、配管等は、外箱 3 の内側に位置しているものである。

**【 0 0 2 8 】**

図 2 に示すように、前板 3 a の下部には、配管を固定する受け部 3 0 が設けられている。この受け部 3 0 は、前方 (紙面垂直方向の手前側) に突出して配置され、配管カバー 3 s から外側に突出しない大きさ (面積) で構成されている。なお、受け部 3 0 の高さ位置が、収容部 R の下部に相当する。

**【 0 0 2 9 】**

また、収容部 R には、給湯関連部品 2 0 が収容される。この給湯関連部品 2 0 は、給水管 1 1 の一部、入水管 1 2 の一部、出湯管 1 3 の一部、給湯管 1 4、1 5、追焚き管 2 1 a、2 1 b、混合弁 1 6 a、1 6 b、遮断弁 2 2、2 3、減圧弁 2 4、風呂ポンプ 2 5、水漏れ検知センサ 2 6、制御基板 2 7 などで構成されている。

**【 0 0 3 0 】**

給水管 1 1 は、上流側の一端が受け部 3 0 に固定され、他端が点 P 1 において外箱 3 内を通過して貯湯タンク 2 の下部 2 c 1 に接続されている。外箱 3 の外側に位置する給水管 1 1 A (1 1) には、上流側から順に、遮断弁 2 3、減圧弁 2 4 が設けられている。遮断弁 2 3 は、電磁作動式の ON / OFF 弁である。

**【 0 0 3 1 】**

入水管 1 2 は、下流側の一端が受け部 3 0 に固定され、他端が点 P 2 において外箱 3 内を通過して貯湯タンク 2 の下部 2 c 1 に接続されている。

**【 0 0 3 2 】**

出湯管 1 3 は、上流側の一端が受け部 3 0 に固定され、他端が点 P 3 において外箱 3 内を通過して貯湯タンク 2 の上部 2 b 1 に接続されている。

**【 0 0 3 3 】**

給湯管 1 4 は、下流側の一端が受け部 3 0 に固定され、他端が点 P 4 において外箱 3 内を通過して貯湯タンク 2 の上部 2 b 1 に接続されている。また、外箱 3 の外側に位置する給湯管 1 4 には、一般給湯用の混合弁 1 6 a が接続されている。混合弁 1 6 a には、分岐給水管 1 1 a が接続されている。

**【 0 0 3 4 】**

給湯管 1 5 は、下流側の一端が受け部 3 0 に固定され、他端が点 P 5 において外箱 3 内を通過して貯湯タンク 2 の上部 2 b 1 に接続されている。また、外箱 3 の外側に位置する給湯管 1 5 には、上流側から順に、浴槽給湯用の混合弁 1 6 b、遮断弁 2 2 が設けられている。遮断弁 2 2 は、電磁作動式の ON / OFF 弁である。混合弁 1 6 b には、分岐給水管 1 1 a が接続されている。

**【 0 0 3 5 】**

追焚き管 2 1 a は、上流側の一端が受け部 3 0 に固定され、点 P 6 において外箱 3 内を通過して貯湯タンク 2 の内部に設けられた熱交換器 H E の一端と接続されている。また、追焚き管 2 1 a には、風呂内の湯水を熱交換器 H E に送って循環させる風呂ポンプ 2 5 が設

10

20

30

40

50

けられている。

【0036】

追焚き管21bは、下流側の一端が給湯管15に図示しない流量調整弁を介して接続され、点P7において外箱3内を通過して貯湯タンク2内部の熱交換器HEの他端と接続されている。

【0037】

水漏れ検知センサ26は、給湯関連部品20からの水(湯水)漏れを検出するものであり、受け部30上に設けられている。

【0038】

制御基板27は、基板収容箱(不図示)に収容され、基板収容箱が収容部Rを構成する前板3aに取り付けられている。また、制御基板27は、遮断弁23および水漏れ検知センサ26と電氣的に接続され、水漏れ検知センサ26の検出値に基づいて、遮断弁23を開閉制御する。

10

【0039】

前記した給水管11、入水管12、出湯管13、給湯管14, 15および追焚き管21aは、接続口が下向きとなるように受け部30に固定される。

【0040】

このように、本実施形態に係る貯湯タンクユニット1では、貯湯タンク2に接続される配管(給水管11、入水管12、出湯管13および給湯管14, 15の各一部)が、発泡断熱材6を通過して外箱3の外部に引き出されるように構成されている。

20

【0041】

ところで、本実施形態では、貯湯タンク2と外箱3との間に発泡液を注入した発泡断熱材6が外箱3内に密に充填されているため、例えば、貯湯タンク2と配管とのつなぎ目から水が漏れた場合でも、漏れた水が外箱3の外部に漏れ出てくることがない。このため、従来のように、外箱3の底板に水溜め部を設けて、水漏れ検知センサを設ける構成では、水漏れを検知することができない。

【0042】

そこで、本実施形態では、外箱3の外側に水漏れ検知センサ26を配置して、外箱3の外側に配置される給湯関連部品20からの水漏れを検知するようにしたものである。以下に、発泡液(原液)を充填(注入)して発泡させる発泡断熱材6を用いた貯湯タンクユニット1における水漏れ検知について、図3を参照して説明する。図3(a)は貯湯タンクユニットを上方から見たときの受け部およびセンサの位置を示す概略平面図、(b)は(a)のI-I線断面図である。なお、図3(a)は、貯湯タンクユニット1から配管カバー3sを取り外した状態を示している。

30

【0043】

図3(a)に示すように、受け部30は、前板3aから前方に突出するとともに、左右方向に外箱3(前板3a)と同等の幅を有して構成されている。また、受け部30は、配管(給水管11、入水管12、出湯管13および給湯管14, 15)が固定される底板31a、底板31aの前端において上向きに曲げ形成される縁部31b(第1縁部)、および左右の端部において上向きに曲げ形成される縁部31c, 31c(第1縁部)を有している。

40

【0044】

これにより、本実施形態では、底板31aの前方および側方の周縁部が前縁部31bと縁部31c, 31cと、後方の前板3aとで囲まれることで、水を溜めることができる水溜め部が構成されている。

図3(b)に示すように、受け部30は、底板31aの後端において下向きに曲げ形成される縁部31d(第2縁部)を有している。この縁部31dと前板3aとの間にシール部材32を挟んで、ボルトBおよびナットNを介して固定され、縁部31dと前板3aとの隙間が密閉されている。なお、ボルトBとナットNの組み合わせに限定されるものではなく、タッピングねじを用いて固定してもよい。シール部材32としては、独立気泡型の

50

ポリエチレンフォーム、シリコンシーラントなどを用いることができる。これにより、受け部 30 に溜まった水（湯水）が縁部 31 d と前板 3 a との間から漏れ出るのを防止することができ、水漏れの検知が遅れたりするのを防止、または水漏れを直ちに検知することができる。

**【0045】**

また、水漏れ検知センサ 26 で水漏れが検知されると、検出値が制御基板 27 に送られ、制御基板 27 によって遮断弁 23 が閉じられる。これにより、貯湯タンク 2 内への給水が停止するので、その後、水漏れが停止する。また、制御基板 27 は、漏れが検知された場合、屋内に設置されたリモコンの表示部に水漏れが発生していることを報知する。

**【0046】**

また、受け部 30 が、底板 31 a に縁部 31 b, 31 c, 31 c を形成して前板 3 a に固定することで、水溜め部として機能させることができるとともに、配管（給水管 11、入水管 12、出湯管 13、給湯管 14, 15 および追焚き管 21 a）を固定する固定部としての強度を確保することができる。

**【0047】**

図 4 (a) は注入時の発泡断熱材（原液）の流れを示す図、図 4 (b) は、注入完了後の発泡断熱材（原液）の状態を示す図、図 4 (c) は発泡途中の状態を示す図である。

図 4 (a) に示すように、配管カバー 3 s（図 1 参照）を取り付ける前に、貯湯タンク 2 を 3 本の内脚 4 で外箱 3 内に固定したものを、外箱 3 を横倒しにして、外箱 3 の使用時の上下が水平方向、かつ、前板 3 a を上向きとして、注入口 8, 9 が上向きとなる状態にする。そして、外箱 3 を横倒しにした状態において、外箱 3 の周囲を発泡管理治具（やとい、ともいう）30 で覆う（図 4 の二点鎖線参照）。発泡管理治具 40 は、外箱 3 の周囲全体を取り囲み、前板 3 a、側板 3 b, 3 b、後板 3 c、上板 3 d、底板 3 e のすべてを押し付ける板状の治具を備えている。そして、発泡管理治具 40 の外側から、注入口 8, 9 に対応する位置に予め形成されたノズル 41 を注入口 8, 9 に挿し込んで、注入口 8, 9 から液状の発泡断熱材 6（原液）が注入（充填、噴射）される。

**【0048】**

そして、発泡断熱材 6（発泡原液）は、後板 3 c の内壁面 3 c 1 に沿って広がり、図 4 (b) に示すように、内壁面 3 c 1 の一面に所定の深さで広がる。なお、発泡断熱材 6（発泡原液）を注入する深さは、発泡断熱材 6 の発泡倍率に応じて適宜変更することができる。

**【0049】**

その後、発泡断熱材 6 が発泡を開始して、図 4 (c) に示すように、外箱 3 の後板 3 c 側（図示下側、底側）から前板 3 a 側（図示上側）に向けて発泡が進行する。そして、発泡断熱材 6 が前板 3 a の内壁面 3 a 1 まで発泡し、外箱 3 と貯湯タンク 2 との間の隙間全体が発泡断熱材 6 で満たされる。このとき、発泡管理治具 40 によって外箱 3 の外面全体が抑えつけられているので、発泡断熱材 6 が発泡するときの発泡圧力によって外箱 3 が膨らむ（変形する）のを防止することができる。そして、発泡断熱材 6 は、発泡が完了した後に硬化する。なお、図示していないが、貯湯タンク 2 内には、所定の空気圧がかけられて、発泡圧力によって貯湯タンク 2 が凹まない（変形しない）ようになっている。

**【0050】**

以上説明したように、本実施形態の貯湯タンクユニット 1 では、貯湯タンク 2 と外箱 3 との間に発泡断熱材 6 が充填 / 発泡され、外箱 3 の外部に設けられて給湯関連部品 20 を収容する収容室 R の下部に水漏れ検知センサ 26 を設けたことで、貯湯タンクユニット 1（特に、給湯関連部品 20）からの水漏れを確実に検知することができる。

**【0051】**

また、本実施形態によれば、収容室 R の下部に給湯関連部品 20 から漏れた水を溜める受け部 30 を備え、水漏れ検知センサ 26 が受け部 30 に溜まった水を検知するように構成することで、給湯関連部品 20 からの水漏れを受け部 30 で（1 箇所）で検知することができ、複数箇所に水漏れ検知センサを設けることが不要になる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 2 】

また、本実施形態によれば、受け部 3 0 が、底板 3 1 a と、当該底板の周囲において上向き形成される縁部 3 1 b , 3 1 b , 3 1 c と、を有することで、漏れた水を溜めることができるとともに、受け部 3 0 の強度を確保することができる。

## 【 0 0 5 3 】

また、本実施形態によれば、受け部 3 0 が底板 3 1 a の外箱 3 側に下向きに形成される縁部 3 1 d を有し、この縁部 3 1 d がシール部材 3 2 を間に挟んで外箱 3 に固定されることで、受け部 3 0 からの水の漏れを防止することができ、水漏れを確実に検知することができ、また水漏れの検知が遅れるのを防止できる。

## 【 0 0 5 4 】

本発明は、前記した実施形態に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲において適宜その構成を変更することができるものである。例えば、本実施形態では、収容部 R の下部である受け部 3 0 に水漏れ検知センサ 2 6 を設けた場合を例に挙げて説明したが、水漏れが予想される箇所（例えば、配管のつなぎ目）の複数箇所に水を溜める皿と水漏れ検知センサを設ける構成であってもよい。

## 【 0 0 5 5 】

また、本実施形態では、水漏れを検知したときに給水管 1 1 を遮断する遮断弁 2 3 を受け部 3 0 より上側（機体内）に配置した場合を例に挙げて説明したが、遮断弁 2 3 を受け部 3 0 より下側に配置してもよい（機体外に配置してもよい）。これによれば、機体内（収容部 R 内）の配管や弁などの構成を変更する必要がなくなり、貯湯タンクユニット 1 を共通化できる。

## 【 0 0 5 6 】

また、水漏れ検知センサ 2 6 が載置される底板 3 1 a を、水漏れ検知センサ 2 6 に向けて傾斜（下降）する傾斜面として、水漏れ検知センサ 2 6 を底板 3 1 a の最も低い位置に置く構成にしてもよい。これにより、水漏れを早く検知することが可能になる。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 5 7 】

- 1 貯湯タンクユニット
- 2 貯湯タンク
- 3 外箱
- 3 a 前板
- 3 b 側板
- 3 c 後板
- 3 d 上板
- 3 e 底板
- 3 s 配管カバー
- 5 真空断熱材
- 6 発泡断熱材
- 1 1 給水管（配管）
- 1 2 入水管（配管）
- 1 3 出湯管（配管）
- 1 4、1 5 給湯管（配管）
- 2 1 a , 2 1 b 追焚き管（配管）
- 2 0 給湯関連部品
- 2 6 水漏れ検知センサ（センサ）
- 2 7 制御基板
- 3 0 受け部
- 3 1 a 底板
- 3 1 b , 3 1 c 縁部（第 1 縁部）
- 3 1 d 縁部（第 2 縁部）

10

20

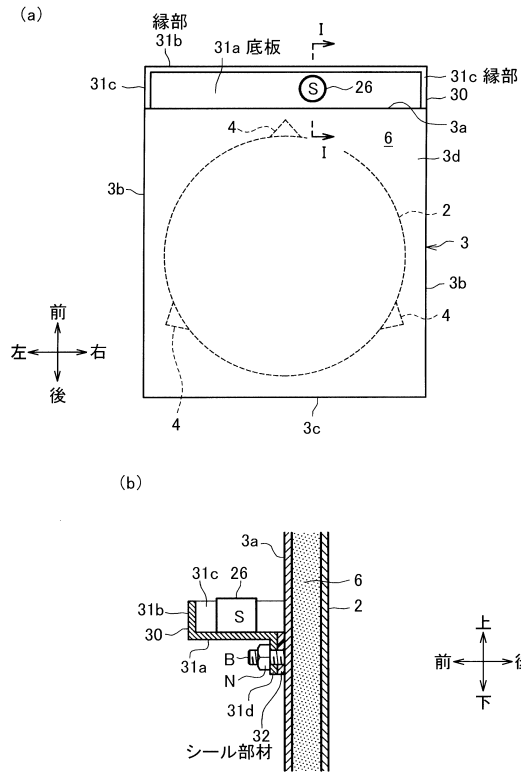
30

40

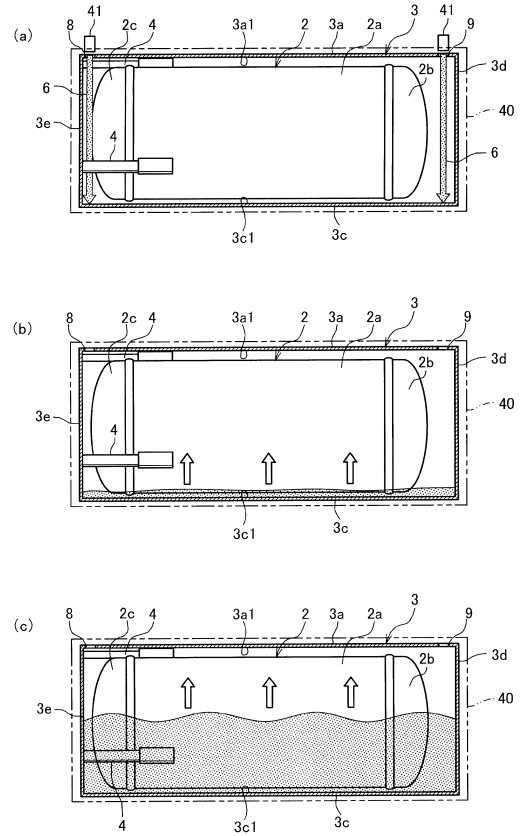
50



【図3】



【図4】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-329305(JP,A)  
特開2004-011966(JP,A)  
特開2013-064541(JP,A)  
特開2013-053833(JP,A)  
米国特許第02112655(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24H 9/02  
F24H 9/16  
F24H 9/20