

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-102004

(P2014-102004A)

(43) 公開日 平成26年6月5日(2014. 6. 5)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 4 H 9/00 (2006.01)	F 2 4 H 9/00 E	3 L O 3 6
F 2 4 H 9/06 (2006.01)	F 2 4 H 9/06 3 O 1 B	3 L O 3 7

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2012-251975 (P2012-251975)	(71) 出願人	000006013
(22) 出願日	平成24年11月16日 (2012. 11. 16)		三菱電機株式会社
			東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
		(74) 代理人	100085198
			弁理士 小林 久夫
		(74) 代理人	100098604
			弁理士 安島 清
		(74) 代理人	100087620
			弁理士 高梨 範夫
		(74) 代理人	100125494
			弁理士 山東 元希
		(74) 代理人	100141324
			弁理士 小河 卓
		(74) 代理人	100153936
			弁理士 村田 健誠

最終頁に続く

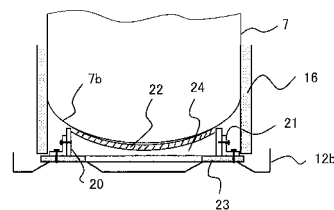
(54) 【発明の名称】 貯湯タンクユニット

(57) 【要約】

【課題】貯湯タンクが高質な状態であっても安定して固定でき、かつ電食による腐食を防止でき、更には貯湯タンク内の温水の熱漏洩を抑えることができる貯湯タンクユニットを提供する。

【解決手段】貯湯タンク7の下部鏡板7bに下部鏡板7bと対向する下方に開口を有する金属製の円筒型タンク脚20を設け、更に、円筒型タンク脚20の外周面に周方向に一辺21aが外方に延びる複数の金属製のL型タンク脚21を設け、そして、円筒型タンク脚20及びL型タンク脚21を絶縁性と弾力性を有するベース断熱具23を介在してベース板12bに固定している。また、円筒型タンク脚20の開口内に位置する下部鏡板7bを鏡板断熱具22で覆うようにしている。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

温水を貯留する貯湯タンクと、

前記貯湯タンクの下部鏡板に設けられ、当該下部鏡板と対向する下方に開口を有する金属製の第 1 のタンク脚と、

前記第 1 のタンク脚の外周面に周方向に複数設けられ、一辺が外方に延びる金属製の第 2 のタンク脚と、

前記第 1 のタンク脚の開口内に位置する下部鏡板を覆うように設置された第 1 の断熱具と、

前記第 1 及び第 2 のタンク脚とベース板との間に設けられた絶縁性を有する第 2 の断熱具と
を備えたことを特徴とする貯湯タンクユニット。 10

【請求項 2】

前記第 1 のタンク脚は、円筒状に形成され、

前記第 2 のタンク脚は、L 字状に形成され、前記第 1 のタンク脚の外周面から外方へ延びる一辺が前記第 1 のタンク脚の下端面と同一面となるように、もう一方の辺が前記第 1 のタンク脚の外周面に固定されていることを特徴とする請求項 1 記載の貯湯タンクユニット。

【請求項 3】

前記第 1 の断熱具は、前記第 1 のタンク脚の開口内に圧入されて固定されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の貯湯タンクユニット。 20

【請求項 4】

前記第 1 の断熱具は、不織布で構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の貯湯タンクユニット。

【請求項 5】

前記第 2 の断熱具は、絶縁性に加えて弾力性を有する材料で構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか一項に記載の貯湯タンクユニット。

【請求項 6】

前記貯湯タンクの胴板の上部及び上部鏡板の少なくとも一部を覆うように装着された第 3 の断熱具と、 30

前記貯湯タンクの胴板の上部を除く残りの胴板に巻き付けられた第 4 の断熱具とを備え、

前記第 4 の断熱具は、前記第 3 の断熱具の下端から前記第 2 の断熱具までの前記胴板を覆っていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか一項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、例えば、給湯器及び温水設備に用いられる貯湯タンクユニットに関するものである。

【背景技術】 40

【0002】

従来、この種の貯湯タンクユニットは、貯湯タンクの外周表面に断熱具を設置することによって、放熱量を低減させている。

例えば、機器の省コスト、小型化を実現させるために、高価ながらも断熱性が高く、少容量で放熱を抑えられる真空断熱具を放熱量の高い部位のみに適用し、その他の部位には、その真空断熱具より安価で断熱性の劣る断熱具を適用することにより、コストと製品寸法を両立させる構成が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

また、前述の真空断熱具を寸法制約のある部分のみに適用し、寸法的に余裕のある部分には、その真空断熱具より断熱性が劣るが安価な断熱具を適用することにより、コストと製品寸法を両立させる構成が提案されている（例えば、特許文献 2 参照）。 50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2007-155274号公報

【特許文献2】特開2005-226965号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、前述した特許文献1、2に記載の技術では、断熱性、省コスト、小型化については考慮されているが、貯湯タンクの安定した固定及び断熱構造となっておらず、貯湯タンクが大型タンク若しくは貯湯時のように高質量となる場合には、不安定な設置状態になる恐れがあり、実用化が難しいという課題がある。

10

また、仮に十分に強度が確保された金属製のベース板に貯湯タンクを直接固定したとしても、貯湯タンクから金属製のベース板へ熱が放熱され、熱ロスが大きくなることが懸念される。更には、貯湯タンクと金属製のベース板が異種金属同士である場合には、電食による腐食が懸念されるという課題がある。

【0005】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたもので、貯湯タンクが高質量な状態であっても安定して固定でき、かつ電食による腐食を防止でき、更には貯湯タンク内の温水の熱漏洩を抑えることができる貯湯タンクユニットを提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係る貯湯タンクユニットは、温水を貯留する貯湯タンクと、貯湯タンクの下部鏡板に設けられ、当該下部鏡板と対向する下方に開口を有する金属製の第1のタンク脚と、第1のタンク脚の外周面に周方向に複数設けられ、一辺が外方に延びる金属製の第2のタンク脚と、第1のタンク脚の開口内に位置する下部鏡板を覆うように設置された第1の断熱具と、第1及び第2のタンク脚とベース板との間に設けられた断熱性を有する第2の断熱具とを備えたものである。

【発明の効果】

【0007】

30

本発明によれば、貯湯タンクの下部鏡板に当該下部鏡板と対向する下方に開口を有する金属製の第1のタンク脚を設け、更に、第1のタンク脚の外周面に周方向に一辺が外方に延びる複数の金属製の第2のタンク脚を設け、そして、第1及び第2のタンク脚を断熱性の第2の断熱具を介在してベース板に固定している。

この構成により、貯湯タンクが高質量状態であっても、その荷重が第2のタンク脚を介して分散されるので、設置状態が安定し、実用性の高い貯湯タンクユニットを提供できる。

また、金属製の第1及び第2のタンク脚と金属製のベース板との間に断熱性の第2の断熱具を介在させているので、第1及び第2のタンク脚とベース板とが異種の金属製であっても、電食による腐食を防止でき、長期間の使用においても十分な強度を保つことができ、安全性が高く耐食性に優れている。

40

また、第2の断熱具の設置により、貯湯タンクの下部鏡板からの放熱を抑えることができる。更に、第1のタンク脚の開口内に位置する下部鏡板を第1の断熱具で覆うようにしているので、貯湯タンクの下部鏡板からベース板への放熱を抑えることができ、このため、断熱性が向上し、省エネ性の高い貯湯タンクユニットを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の実施の形態に係る貯湯タンクを室内ユニットに適用して示す空気調和システムの概略構成図である。

【図2】図1の室内ユニットの外観を示す斜視図である。

50

【図 3】図 2 の室内ユニットの手前側の意匠パネルを取り外して示す室内ユニットの斜視図である。

【図 4】図 3 の室内ユニットの上面及び片側の側面の意匠パネルを透視して示す室内ユニットの斜視図である。

【図 5】図 1 の貯湯タンクに設けられた上部断熱具及び胴板断熱具を示す斜視図である。

【図 6】図 5 に示す破線 X-X で囲んだ貯湯タンクの下部の縦拡大断面図である。

【図 7】図 5 の貯湯タンクの下部鏡板を下方から見て示す斜視図である。

【図 8】図 7 に示す下部鏡板を覆う鏡板断熱具の斜視図である。

【図 9】図 6 に示すベース断熱具の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0009】

図 1 は本発明の実施の形態に係る貯湯タンクを室内ユニットに適用して示す空気調和システムの概略構成図である。

図 1 に示す空気調和システムは、空気調和機の室外ユニット（ヒートポンプユニット）1 と、湯水を貯留する貯湯タンク 7 を有する貯湯タンクユニット等の機器を搭載した室内ユニット（シリンダーユニット）30 と、室内放熱器 8 とを備えている。室外ユニット 1 は、ヒートポンプサイクル（冷凍サイクル）の運転を行うことができるように構成されている。室内放熱器 8 は、床暖房パネルあるいはラジエータ等で構成されている。

【0010】

この空気調和システムは、ヒートポンプの冷媒回路内の冷媒と水回路内の水との熱交換を行い、この水を循環させることによって、貯湯タンク 7 内に貯留された水を加熱したり、水回路に設けられた室内放熱器 8 により冷暖房を行うことのできる、ヒートポンプ式給湯システムとして構成されている。

20

【0011】

室外ユニット 1 と室内ユニット 30 は、冷媒配管 13 及び電気配線を介して接続されている。室外ユニット 1 には、室外の空気と冷媒との熱交換を行う空気・冷媒熱交換器、冷媒を圧縮する圧縮機、膨張弁等で構成される冷媒回路を備えている。室内ユニット 30 と室内放熱器 8 は、水配管 14 及び電気配線を介して接続されている。

【0012】

室内ユニット 30 には、貯湯タンクユニットの他に、冷媒回路内の冷媒と水回路内の水との熱交換を行う水・冷媒熱交換器 2 と、水回路内の水を循環させるポンプ 3 と、暖房時に水・冷媒熱交換器 2 にて加熱された後の温水を更に補助的に加熱するブースタヒーター 4 と、水回路内の圧力を吸収する膨張タンク 5 と、本システムの運転制御を行う制御装置 6 と、水・冷媒熱交換器 2 にて熱交換された水の循環先を切り替える流路切替手段としての三方弁 9 とが搭載されている。水・冷媒熱交換器 2 は、冷媒配管 13 を介して室外ユニット 1 に接続されている。三方弁 9 は、制御装置 6 からの制御信号に応じて水の循環先を切り替える。

30

【0013】

なお、図 1 中の細い実線の矢印は暖房時の冷媒の流れる方向を示し、破線の矢印は冷房時の冷媒の流れる方向を示し、太い実線の矢印は水の流れる方向を示している。また、破線の枠内の部品は室内ユニット 30 内の構成部品を示しており、細い実線は制御装置 6 への信号線（配線）を表している。

40

【0014】

前述の貯湯タンクユニットは、後述するが、貯湯タンク 7 と、貯湯タンク 7 の下部鏡板に設けられた金属製の円筒型タンク脚（第 1 のタンク脚）と、円筒型タンク脚の外周面に周方向に設けられた複数の金属製の L 型タンク脚と（第 2 のタンク脚）と、円筒型タンク脚の開口内に位置する下部鏡板を覆うように設置された鏡板断熱具（第 1 の断熱具）と、円筒型タンク脚及び L 型タンク脚とベース板との間に設けられたベース断熱具（第 2 の断熱具）とを備えている。貯湯タンク 7 の内部には、水回路内の水と、貯湯タンク 7 内に貯留された水との熱交換を行うタンク内熱交換器 71 が設置されている。

50

【0015】

暖房運転時、あるいは貯湯タンク7内に貯留された水を加熱する加熱運転時には、室外ユニット1と水・冷媒熱交換器2との間で、細い実線の矢印方向に冷媒が流れる。この場合、ポンプ3で水・冷媒熱交換器2に送り込まれた水は、水・冷媒熱交換器2にて室外ユニット1からの冷媒により加熱されて温水（湯）となる。この温水は、ブースタヒーター4を経由して三方弁9に至り、室内放熱器8またはタンク内熱交換器71の何れかに流れる。

【0016】

三方弁9が室内放熱器8側に切り替えられていた場合は、その温水は室内放熱器8を循環し、室内放熱器8が設置された室内が暖房状態になる。また、三方弁9がタンク内熱交換器71側に切り替えられていた場合には、その温水はタンク内熱交換器71を循環し、貯湯タンク7内に貯留された水を加熱する。そして、室内放熱器8またはタンク内熱交換器71の何れかを通過した温水は温度の低い水となり、その水は、ポンプ3を経由して水・冷媒熱交換器2に戻り、再び室外ユニット1からの冷媒によって加熱されて循環する。

【0017】

冷房運転時には、室外ユニット1と水・冷媒熱交換器2との間で、図1中の破線の矢印方向に冷媒が流れる。この場合、ポンプ3で水・冷媒熱交換器2に送り込まれた水は、水・冷媒熱交換器2にて室外ユニット1からの冷媒により冷却されて冷水となる。この冷水を、上記と同様の経路で室内放熱器8に循環させることにより、室内が冷房状態となる。

【0018】

貯湯タンク7は、略円筒形状をなしており、少なくともその外郭は例えばステンレス鋼等の金属材料で構成されている。貯湯タンク7の胴板の下部には、本システムの外部の水道等からの水を供給する給水配管10が接続されている。給水配管10から供給される水は、貯湯タンク7内に流入して貯留される。上述した加熱運転を行うことにより、貯湯タンク7内に貯留された水が加熱され、温水が生成される。貯湯タンク7内では、上側が高温で下側が低温となる温度成層が形成され湯水が貯留される。

【0019】

貯湯タンク7の胴板の上部には、貯湯タンク7内に生成された温水を取り出すための出湯配管11が接続されている。貯湯タンク7内に生成された温水は、出湯配管11を通過して本システムの外部に供給され、生活用水等として利用される。貯湯タンク7には、貯留された温水の放熱が抑制されるように、鏡板断熱具及びベース断熱具の他に、胴板断熱具、上部断熱具が用いられている。これらの断熱具については後述する。

【0020】

図2は図1の室内ユニットの外観を示す斜視図、図3は図2の室内ユニットの手前側の意匠パネルを取り外して示す室内ユニットの斜視図、図4は図3の室内ユニットの上面及び片側の側面の意匠パネルを透視して示す室内ユニットの斜視図である。なお、図4は図3に示す制御装置6が取り外された状態を示している。

【0021】

室内ユニット30は、例えば、外観が図2に示すように略直方体状に形成され、板金材等に塗料を施して構成された意匠パネル12によって覆われている。この室内ユニット30の内部には、図3及び図4に示すように、前述した水・冷媒熱交換器2、ポンプ3、ブースタヒーター4、膨張タンク5、制御装置6、貯湯タンク7、三方弁9、配管類等の各機器が収納されている。室内ユニット30の上面の意匠パネル12aには、図2及び図3に示すように、室外ユニット1との間を接続する冷媒配管13、室内放熱器8との間を接続する水配管14、本システムの外部から接続される給水配管10及び出湯配管11をそれぞれ通すための複数の孔が設けられている。

【0022】

室内ユニット30は、例えば、シャワー室を含む室内に据え付けられている。室内ユニット30の近傍でシャワーが使用される等の使用環境においては、室内ユニット30に水が飛散する可能性があるが、室内ユニット30内に配置されている各電気機器の充電部及び

10

20

30

40

50

制御装置 6 には、防水処理が施されており、水の侵入による室内ユニット 30 内の各機器の劣化や故障を防止している。

【0023】

図 5 は図 1 の貯湯タンクに設けられた上部断熱具及び胴板断熱具を示す斜視図、図 6 は図 5 に示す破線 X-X で囲んだ貯湯タンクの下部の縦拡大断面図、図 7 は図 5 の貯湯タンクの下部鏡板を下方から見て示す斜視図、図 8 は図 7 に示す下部鏡板を覆う鏡板断熱具の斜視図、図 9 は図 6 に示すベース断熱具の斜視図である。

【0024】

貯湯タンク 7 は、図 5 及び図 6 に示すように、円筒形状の胴板の上部に上部鏡板 7 a 及びその胴板の下部に下部鏡板 7 b を有している。その円筒形状の胴板の上部外周面及び上部鏡板 7 a の少なくとも一部には、例えば発泡ポリスチレン等の断熱材料が用いられた上部断熱具 17 (第 3 の断熱具) が設けられている。その上部断熱具 17 により、貯湯タンク 7 の上部からの熱漏洩が抑制されている。

【0025】

また、貯湯タンク 7 の上部断熱具 17 を除く胴板の外周面には、胴板断熱具 16 (第 4 の断熱具) が巻き付けられている。胴板断熱具 16 は、貯湯タンク 7 に装着していない状態では略長方形に形成された 1 枚のシート状をなしている。胴板断熱具 16 の貯湯タンク 7 の高さ方向の縦の長さは、上部断熱具 17 の下端と貯湯タンク 7 の下部鏡板 7 b より下方に位置するベース断熱具 23 (図 6 参照) との間の長さとはほぼ同じである。これにより、胴板断熱具 16 の上端は上部断熱具 17 と接触しており、胴板断熱具 16 の下端はベース断熱具 23 と接触しており、隙間からの熱漏洩が確実に抑制されている。

【0026】

また、胴板断熱具 16 の貯湯タンク 7 の高さ方向と直交する横の長さは、貯湯タンク 7 の胴板の円周の長さとはほぼ同じである。これにより、胴板断熱具 16 は、貯湯タンク 7 に巻き付けられた状態では筒状をなし、貯湯タンク 7 の胴板の外周面をほぼ全周に渡って覆う。胴板断熱具 16 を貯湯タンク 7 の胴板に巻き付けた際には、胴板断熱具 16 の両端部が互いに対向して近接する状態となる。この状態で、胴板断熱具 16 の両端部にそれぞれ設けられた連結孔 18 に連結バンド 19 を通して両端部を縫合する。連結バンド 19 は、耐熱性を有する樹脂材が用いられており、特殊な工具を用いることなく、手作業にて縫合作業が可能である。このため、容易に胴板断熱具 16 を貯湯タンク 7 の胴板の外周面に密着させた状態で固定することができる。

【0027】

貯湯タンク 7 は、図 6 に示すように、下部鏡板 7 b に取り付けられ、下部鏡板 7 b と対向する下方に開口を有する金属製の円筒型タンク脚 20 (第 1 のタンク脚) と、円筒型タンク脚 20 の外周面に固定された金属製の複数の L 型タンク脚 21 (第 1 のタンク脚) と、ベース断熱具 23 を介在させた状態で複数の L 型タンク脚 21 に固定された金属製のベース板 12 b とによって、室内ユニット 30 内で自立した状態で固定されている。ベース板 12 b は、満水状態の貯湯タンク 7 を含む室内ユニット 30 の重量に十分に耐えうる強度のある金属で構成されている。このベース板 12 b は、両端部が L 字状に形成され、中央部が下方に凹んでその面が両端部の水平部分と同一平面となっている。

【0028】

円筒型タンク脚 20 は、下部鏡板 7 b と溶接により接合されており、L 型タンク脚 21 は、図 7 に示すように、円筒型タンク脚 20 の外周面に周方向に例えば 4 つ固定され、円筒型タンク脚 20 の外周面にボルトあるいは溶接により接合されている。L 型タンク脚 21 は、円筒型タンク脚 20 の外周面から外方へ延びる一辺 21 a が円筒型タンク脚 20 の下端面 20 a と同一平面となるように配置されている。L 型タンク脚 21 の一辺 21 a と円筒型タンク脚 20 の下端面 20 a を同一平面とすることにより、貯湯タンク 7 の荷重を分散でき、かつ転倒しにくい構造となっている。なお、円筒型タンク脚 20 の形状は、貯湯タンク 7 を安定して自立させることができれば良く、円筒型に限定されるものではない。

。

10

20

30

40

50

【0029】

円筒型タンク脚20の開口内に位置する下部鏡板7bには、例えば図8に示すような形状（例えば円形）の鏡板断熱具22（第1の断熱具）が下部鏡板7bの表面に密着するように設置されている。この鏡板断熱具22の設置により、下部鏡板7bからその下部鏡板7bとベース板12bとの間の空間24への放熱を防ぐことができる。鏡板断熱具22は、貯湯タンク7内の水温分布から、下部鏡板7bからの放熱量が比較的に低いため、例えばフェルト等の不織布が使用されている。このフェルト等の不織布は、胴板断熱具16や上部断熱具17よりも断熱性能は劣るものの、安価な材料である。

【0030】

また、鏡板断熱具22は、外郭寸法が円筒型タンク脚20の開口の内径よりも大きい寸法となっているため、円筒型タンク脚20の内壁に圧入された状態となっている。更には、下部鏡板7bが球面形状で構成されているため、円筒型タンク脚20の内壁との接合部が鋭角となり、鏡板断熱具22の外周端面22aを圧入でき、組立性の容易な鏡板断熱具22の保持構造となっている。なお、鏡板断熱具22は、外郭寸法が円筒型タンク脚20の内径より大きい寸法となっていれば良く、図8のような円形状に限定されるものではない。

【0031】

ベース断熱具23（第2の断熱具）は、円筒型タンク脚20及びL型タンク脚21とベース板12bとの間にボルトにより固定されており（図6参照）、例えば図9に示すようにリング状に形成されている。このベース断熱具23は、L型タンク脚21及び円筒型タンク脚20からベース板12bへの放熱を防止している。ベース断熱具23は、L型タンク脚21の水平部21a及び円筒型タンク脚20の端面20aを保持できる寸法であれば良く、図9のような形状に限定されるものではない。

【0032】

また、ベース断熱具23は、断熱性（保温性）だけでなく、弾力性や絶縁性を有する例えばゴムのような材料により構成することにより、室内ユニット30の輸送時や運転時の振動を低減させることができる。更に、ベース板12bとL型タンク脚21あるいは円筒型タンク脚20とが異種金属材である場合に起こる電食を防ぐことができ、長期間の使用においても十分な強度を保つことができる。なお、電食とは、異種金属が接触して通電性の液に浸された場合に、低電位な金属がプラス、高電位な金属がマイナスとなり、局部電池を構成して金属がイオン化し腐食する現象である。

【0033】

以上のように実施の形態によれば、貯湯タンク7の下部鏡板7bに下部鏡板7bと対向する下方に開口を有する金属製の円筒型タンク脚20を設け、更に、円筒型タンク脚20の外周面に周方向に一辺21aが外方に延びる複数の金属製のL型タンク脚21を設け、そして、円筒型タンク脚20及びL型タンク脚21を絶縁性と弾力性を有するベース断熱具23を介してベース板12bに固定している。

【0034】

この構成により、貯湯タンク7内が高質量状態であっても、その荷重がL型タンク脚21を介して分散されるので、設置状態が安定し、実用性の高い貯湯タンクユニットを提供できる。

【0035】

また、円筒型タンク脚20及びL型タンク脚21とベース板12bとの間にベース断熱具23を介在させているので、円筒型タンク脚20及びL型タンク脚21とベース板12bとが異種の金属製であっても、電食による腐食を防止でき、長期間の使用においても十分な強度を保つことができ、安全性が高く耐食性に優れている。

【0036】

また、ベース断熱具23の設置により、貯湯タンク7の下部鏡板7bからの放熱を抑えることができる。更に、円筒型タンク脚20の開口内に位置する下部鏡板7bを鏡板断熱具22で覆うようにしているので、貯湯タンク7の下部鏡板7bからベース板12bへの

放熱を抑えることができ、このため、断熱性が向上し、省エネ性の高い貯湯タンクユニットを提供できる。また、鏡板断熱具 22 の円筒型タンク脚 20 の開口内への設置が手作業で済むため、低コストで組立性の良い。

【0037】

また、円筒型タンク脚 20 及び L 型タンク脚 21 とベース板 12 との間に設置されたベース断熱具 23 により、輸送及び運転時の振動を吸収され、このため、貯湯タンクユニットへのダメージを軽減させることができ、貯湯タンクユニットの運転時の静粛性を高めることができる。

【0038】

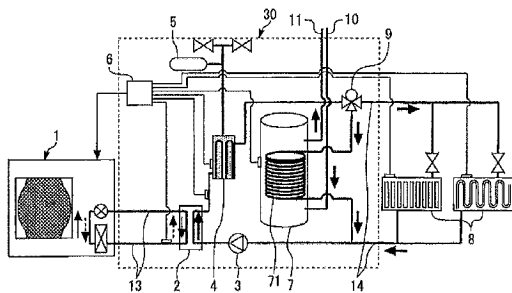
更に、上部断熱具 17 で貯湯タンク 7 の胴板の上部及び上部鏡板 7a の少なくとも一部を覆い、胴板断熱具 16 で上部断熱具 17 の下端からベース断熱具 23 までの間の胴板を覆うようにしているので、隙間からの熱放熱を防止できる。

【符号の説明】

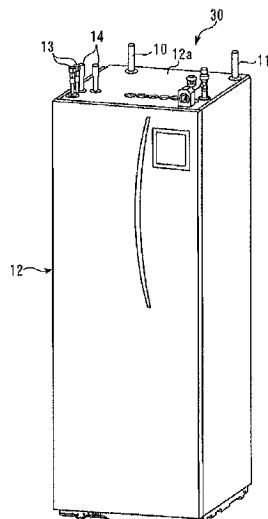
【0039】

1 空気調和機の室外ユニット、2 水・冷媒熱交換器、3 ポンプ、4 ブースタヒーター、5 膨張タンク、6 制御装置、7 貯湯タンク、7a 上部鏡板、7b 下部鏡板、8 室内放熱器、9 三方弁、10 給水配管、11 出湯配管、12 意匠パネル、12a 上面の意匠パネル、12b ベース板、13 冷媒配管、14 水配管、16 貯湯タンクの胴板断熱具、17 上部断熱具、18 連結孔、19 連結バンド、20 円筒型タンク脚、20a 円筒型タンク脚の端面、21 L 型タンク脚、21a L 型タンク脚の一辺、22 鏡板断熱具、22a 鏡板断熱具の外周端面、23 ベース断熱具、30 空気調和機の室内ユニット、71 タンク内熱交換器。

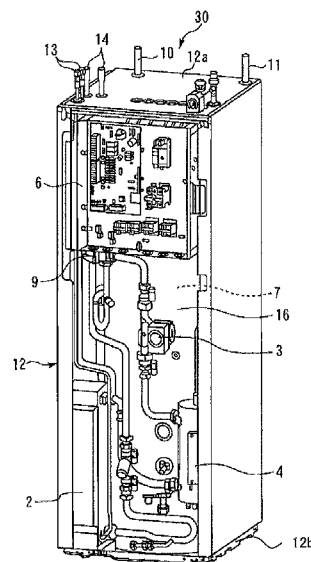
【図 1】



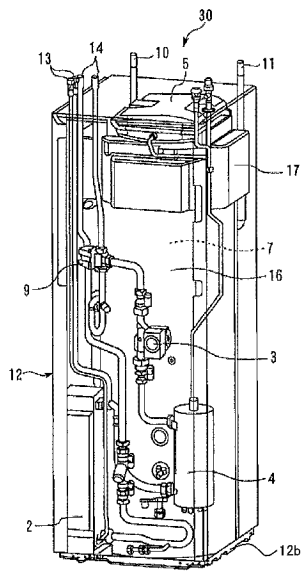
【図 2】



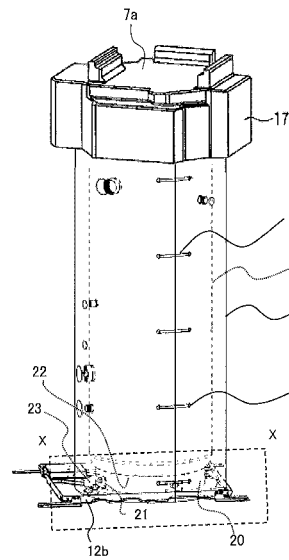
【図 3】



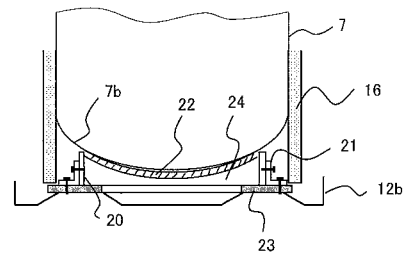
【図 4】



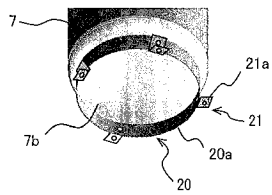
【図 5】



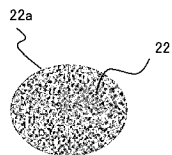
【図 6】



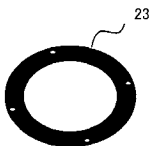
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(74)代理人 100160831

弁理士 大谷 元

(72)発明者 竹山 慶

東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

(72)発明者 服部 太郎

東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

(72)発明者 鈴木 一隆

東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

Fターム(参考) 3L036 AB12

3L037 CA02 CB05 CC01