

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5355103号
(P5355103)

(45) 発行日 平成25年11月27日(2013.11.27)

(24) 登録日 平成25年9月6日(2013.9.6)

(51) Int. Cl.		F 1	
F 1 6 J 13/16	(2006.01)	F 1 6 J 13/16	
F 1 6 J 12/00	(2006.01)	F 1 6 J 12/00	D

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2009-9939 (P2009-9939)	(73) 特許権者	391015926 チヨダエレクトリック株式会社 長野県千曲市大字新田124番地
(22) 出願日	平成21年1月20日(2009.1.20)	(74) 代理人	100077621 弁理士 綿貫 隆夫
(65) 公開番号	特開2010-169113 (P2010-169113A)	(74) 代理人	100092819 弁理士 堀米 和春
(43) 公開日	平成22年8月5日(2010.8.5)	(74) 代理人	100141461 弁理士 傳田 正彦
審査請求日	平成23年12月27日(2011.12.27)	(72) 発明者	今西 克実 長野県千曲市大字新田124番地 千代田 電機工業株式会社内
		審査官	森本 康正

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 圧力容器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

開口部が形成された缶体と、
 該缶体の開口部を閉塞する蓋体と、
 前記蓋体を開閉するためのヒンジ部と、
 先端部が前記蓋体に固定され、基端部が前記ヒンジ部に連結されたヒンジアームとを備える圧力容器において、
 前記ヒンジ部は、
 前記缶体の外壁面又は床面に固定された基台と、
 該基台に対して回転しないように保持される支持軸と、
 前記基台において、前記支持軸の両端部が自由に移動できる程度に支持軸よりも大径に形成された2つの支持穴と、

前記2つの支持穴内での支持軸の両端部の位置をそれぞれ調整可能としてヒンジ部としての回転軸の傾きを調整するように、各前記支持穴の周囲壁面の複数箇所に形成されているネジ穴に螺合し、先端が前記支持軸の各両端部の外周面に当接するように配置された複数本のボルトとを有するヒンジ調整手段と、

前記ヒンジアームの基端部に設けられ、該支持軸に対して回転可能となるように前記支持軸を把持する把持部とを有することを特徴とする圧力容器。

【請求項2】

前記ボルトおよび前記支持軸の端面を隠蔽するカバーが設けられていることを特徴とす

10

20

る請求項 1 記載の圧力容器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、缶体の開口部を閉塞する蓋体が開閉可能となるように設けられた圧力容器に関する。

【背景技術】

【0002】

医療器具や各種実験器具等の対象物を収納し、加圧・加温等して滅菌する滅菌装置が従来より知られている。このような滅菌装置には、圧力容器が用いられる。

10

【0003】

圧力容器は、内部に対象物を収納する缶体と、缶体の開口部を閉塞するための蓋体とを備えている。蓋体は、ヒンジによって開閉可能に設けられている。

【0004】

従来の圧力容器の一例を図 5 に示す。

この圧力容器 10 は、横置き of 缶体 11 と、缶体 11 の開口部 13 を閉塞するための蓋体 12 とを備えている。

蓋体 12 の正面には、ヒンジブラケット 14 が固定され、このヒンジブラケット 14 は転回枠 15 に対して回動可能に取り付けられている。転回枠 15 は、シリンダ 16 によって回転する旋回板 17 のピン 17a に押動されて回動軸 18 を中心に回動し、蓋体 12 を缶体 11 の上方へ押し上げるように動作する（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開平 7 - 293697 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

圧力容器の缶体 11 の開口部に対して蓋体 12 を完全に密閉させるには、缶体 11 の開口面と蓋体 12 の開口面に当接する面とが平行であり、且つ缶体 11 の中心線と蓋体 12 の中心線とが一致するように配置されることが好ましい。

30

【0007】

しかし、上述したような従来の圧力容器では、蓋体 12 に対して溶接によってヒンジブラケット 14 を固定しようとする、溶接によるひずみが生じるため缶体 11 の開口面と蓋体 12 の開口面に当接する面とが非平行となったり、缶体 11 の中心線と蓋体 12 の中心線とが不一致となったりして回動軸 18 における転回枠 15 の回動がスムーズにいかなくなるおそれもあり、結果として蓋体 12 の開閉が不能となることも考えられるという課題がある。

【0008】

なお、ヒンジブラケット 14 の蓋体 12 への固定を溶接ではなく他の方法（例えばボルトによる固定）にすれば、ひずみは生じない。

40

しかし、圧力容器が大型である場合には蓋体の重量も非常に重くなるのでボルトによる固定ではボルトへの荷重がかかりすぎてしまい、ボルトの破損等も考えられる。このため、特に蓋体の重量が重い場合には、溶接によってヒンジブラケットを固定することが構造上最も好ましい。

【0009】

そこで、本発明は上記課題を解決すべくなされ、その目的とするところは、蓋体を溶接によってヒンジ部へ連結する場合であっても、溶接によるひずみを原因とするヒンジ部の不良が生じないようにする圧力容器を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 1 0 】

本発明にかかる圧力容器によれば、開口部が形成された缶体と、該缶体の開口部を閉塞する蓋体と、前記蓋体を開閉するためのヒンジ部と、先端部が前記蓋体に固定され、基端部が前記ヒンジ部に連結されたヒンジアームとを備える圧力容器において、前記ヒンジ部は、前記缶体の外壁面又は床面に固定された基台と、該基台に対して回転しないように保持される支持軸と、前記基台において、前記支持軸の両端部が自由に移動できる程度に支持軸よりも大径に形成された2つの支持穴と、前記2つの支持穴内での支持軸の両端部の位置をそれぞれ調整可能としてヒンジ部としての回転軸の傾きを調整するように、各前記支持穴の周囲壁面の複数箇所に形成されているネジ穴に螺合し、先端が前記支持軸の各両端部の外周面に当接するように配置された複数本のボルトとを有するヒンジ調整手段と、前記ヒンジアームの基端部に設けられ、該支持軸に対して回転可能となるように前記支持軸を把持する把持部とを有することを特徴としている。

10

この構成を採用することによって、まず蓋体にヒンジアームの先端部を溶接で固定してから、ヒンジ調整手段によって支持軸の基台に対する位置関係を調整できる。このため、溶接によってヒンジアームの位置にひずみが生じたとしても、ヒンジ部における支持軸の位置を調節してヒンジ部におけるヒンジアームの動作をスムーズに行うことができる。

【 0 0 1 2 】

さらに、前記ボルトおよび前記支持軸の端面を隠蔽するカバーが設けられていることを特徴としてもよい。

この構成によれば、調整済みのボルトが勝手に再度調整されるようなことを防止することができる。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明の圧力容器によれば、溶接によって蓋体とヒンジ部との間を強固な作りとした場合であっても、蓋体をスムーズに開閉させることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図1】本発明にかかる圧力容器全体の構成を示す正面図である。

【図2】圧力容器の平面図である。

【図3】ヒンジ部の構成を示す側面図である。

30

【図4】ヒンジ部の構成を示す平面図である。

【図5】従来の圧力容器の説明図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

以下、本発明の好適な実施形態を添付図面に基づいて説明する。

図1に圧力容器全体を示す正面図を図示し、図2に缶体に対して開閉する蓋体の様子を示す平面図を図示する。

【 0 0 1 6 】

圧力容器30は、有底円筒状の缶体34と、缶体34の開口部35を閉塞するための蓋体36とを備えている。缶体34は横置きに配置されており、開口部35も水平方向を向いている。

40

缶体34は、脚部38によって床面33（あるいは、図示しない筐体内の梁や仕切等）の上に配置される。

【 0 0 1 7 】

蓋体36は、ヒンジアーム40によってヒンジ部42に連結されている。ヒンジアーム40の先端部40aは蓋体36の正面に溶接によって固定されており、ヒンジアーム40の基端部40bはヒンジ部42に連結されている。

ヒンジ部42は、缶体34の開口部35の中心部から缶体34の外壁面よりも外側に水平方向に移動した位置に設けられている。

【 0 0 1 8 】

50

ヒンジ部 4 2 は、基台 4 5 の上端部に設けられている。基台 4 5 は、下端部が仕切台 3 3 (床面) に固定されている。基台 4 5 は、ヒンジ部 4 2 とヒンジアーム 4 0 とを介して蓋体 3 6 を仕切台 3 3 (床面) に固定するために、蓋体 3 6 を支持するように設けられているものである。このように、蓋体 3 6 を床面で支持するようにしたことで、蓋体 3 6 を支持するアームを缶体 3 4 の外壁に固定する場合と比較して、缶体 3 4 の熱をヒンジアーム 4 0 に伝導させないようにすることができる。

【 0 0 1 9 】

すなわち、缶体 3 4 の熱がヒンジアーム 4 0 に伝導してしまうと、ヒンジアーム 4 0 が放熱板としての役割を果たして缶体 3 4 の熱が外部に放出されてしまい、缶体 3 4 が温度低下してしまう。しかし、蓋体 3 6 を支持するヒンジアーム 4 0 を缶体 3 4 には接続しないようにしたので、缶体 3 4 の熱放出を防止し、エネルギー効率を良好にすることができる。

10

ただし、本発明としては、このような構成に限定されることはなく、基台 4 5 が缶体 3 4 に取り付けられているものであってもよい。

【 0 0 2 0 】

図 1 や図 2 に示されているように、ヒンジ部 4 2 における回動の軸線方向は鉛直方向を向いており、ヒンジ部 4 2 はヒンジアーム 4 0 を水平面内で回動可能となるように設けている。このため、蓋体 3 6 は、缶体 3 4 の開口部 3 5 の前方から側面に向くように缶体 3 4 から離間し、開口部を開閉する。

【 0 0 2 1 】

20

なお、本実施形態におけるヒンジアーム 4 0 には、先端部 4 0 a と基端部 4 0 b の中途部において第 2 ヒンジ部 5 0 が設けられている。第 2 ヒンジ部 5 0 は、ヒンジアーム 4 0 を途中で折り曲げるように構成されており、蓋体 3 6 の開閉の自由度を増すことができる。

ただし、本発明としては第 2 ヒンジ部 5 0 が設けられていない構成であってもよい。

【 0 0 2 2 】

図 3 にヒンジ部の側面図を示し、図 4 にヒンジ部の平面図を示す。

ヒンジ部 4 2 は、支持軸 4 4 と、支持軸 4 4 を回動可能に把持する把持部 4 8 とを有している。支持軸 4 4 は、基台 4 5 の上端部に配置されている。把持部 4 8 は、ヒンジアーム 4 0 の基端部 4 0 b に形成されている。

30

支持軸 4 4 は、基台 4 5 の上端部においてその軸線が上下方向を向くように保持されている。

【 0 0 2 3 】

基台 4 5 において、支持軸 4 4 を保持する部位は、支持軸 4 4 の上部を保持するように水平方向に延び、支持軸 4 4 を貫通させる貫通穴 5 1 が形成された上部保持板 4 5 a と、支持軸 4 4 の下部を保持するように水平方向に延び、支持軸 4 4 を貫通させる貫通穴 5 2 が形成された下部保持板 4 5 b とを備えている。

このように、基台 4 5 の本体 4 5 c と、上部保持板 4 5 a および下部保持板 4 5 b とによって、側面視コの字状の、保持する部位が構成される。

【 0 0 2 4 】

40

支持軸 4 4 の両端部には、支持軸 4 4 の両端部が挿入される支持穴 5 4 , 5 4 が形成されたブロック体 5 6 , 5 6 が上部保持板 4 5 a 及び下部保持板 4 5 b にそれぞれ固定されて配置されており、この支持穴 5 4 内で支持軸 4 4 が後述するボルト 5 8 によって支持されている。

【 0 0 2 5 】

ブロック体 5 6 に形成されている支持穴 5 4 は、支持軸 4 4 が支持穴 5 4 内で自由に移動できる程度に支持軸 4 4 よりも大径に形成されている。

そして、ヒンジ部 4 2 には、支持軸 4 4 の両端部を各支持穴 5 4 内での位置を調整することによって、ヒンジ部 4 2 としての回動軸の傾きを調整するヒンジ調整手段 5 5 が設けられている。

50

【 0 0 2 6 】

ヒンジ調整手段 5 5 は、具体的には支持軸 4 4 の周囲の複数箇所において配置されたボルト 5 8 が、支持軸 4 4 の位置を調整するように設けられている。ボルト 5 8 は、ブロック体 5 6 に形成されたネジ穴 5 9 に螺合して先端部が支持軸 4 4 の外周面に当接するように設けられる。このとき、複数のボルト 5 8 のねじ込み量をそれぞれ調整することによって、支持穴 5 4 内での支持軸 4 4 の位置を調整することができる。支持軸 4 4 の外周面であって、ボルト 5 8 の先端部が当接する部位 6 3 は、平坦面となるように形成され、ボルト 5 8 が確実に支持軸 4 4 の外周面に当接するように設けるとよい。

本実施形態によれば、支持軸 4 4 の両端部にはそれぞれ 4 本のボルト 5 8 を配置して支持軸 4 4 の保持及び位置調整を行っている。

10

【 0 0 2 7 】

各ボルト 5 8 の先端（外方側）にはボルトの頭部 6 6 が設けられており、作業者は頭部 6 6 を回すことでボルト 5 8 を支持軸 4 4 側にねじ込みまたは外方に抜き出すことができる。

また、ブロック体 5 6 の外周面であって、ボルトの頭部 6 6 が当接する部位 6 4 は、平坦面となるように形成され、ボルトの頭部 6 6 の位置が確実に維持されるよう設けるとよい。

【 0 0 2 8 】

なお、支持軸 4 4 の上端部の上面と側面を覆い、ボルト 5 8 を隠蔽するカバー 6 0 を装着すると良い。これにより、見た目にも優れ、且つ勝手にボルト 5 8 のねじ込み位置が調整されてしまうようなことを防止できる。カバー 6 0 は、図示しないボルト等によって支持軸 4 4 の上端面に固定される。このため、支持軸 4 4 が、支持穴 5 4 及び貫通穴 5 1 から抜け落ちそうになっても、カバー 6 0 の外周縁の下端面が上部保持板 4 5 a の上面に当接する。このように、カバー 6 0 は、支持軸 4 4 が支持穴 5 4 及び貫通穴 5 1 から抜け落ちないように抜け止めの機能も有する。

20

また、支持軸 4 4 の下端部の下面と側面を覆うカバーを、上端部と同様に設けてもよい。

【 0 0 2 9 】

なお、支持軸 4 4 の下端部においては、支持軸 4 4 をブロック体 5 6 に固定するための抜け止め用プレート 6 8 が設けられている。抜け止め用プレート 6 8 の一部は、支持軸 4 4 の下端部に進入し、抜け止め用プレート 6 8 の他の部位は固定用ボルト 6 9 によってブロック体 5 6 の下端面に固定される。

30

なお、抜け止め用プレート 6 8 のブロック体 5 6 への固定は、ヒンジ調整手段 5 5 による支持軸 4 4 の軸線方向の傾き調整の後に行うようにするとよい。

【 0 0 3 0 】

支持軸 4 4 の周囲は、ヒンジアーム 4 0 の基端部 4 0 b に形成された把持部 4 8 によって把持されている。把持部 4 8 は、支持軸 4 4 を回動中心として支持軸 4 4 に対して回動自在に設けられている。把持部 4 8 には、支持軸 4 4 との間の回動をスムーズに行うためのベアリング 6 2 を設けてもよい。

40

【 0 0 3 1 】

本実施形態では、このようにしてヒンジ調整手段 5 5 を設けたことで、支持軸 4 4 の上下両端部の位置をそれぞれ水平方向に調整でき、支持軸 4 4 の鉛直方向に対する傾きの調整が可能となった。

このため、ヒンジアーム 4 0 の先端部 4 0 a を溶接によって蓋体 3 6 に固定した場合において、溶接を起因とするひずみが生じて缶体 3 4 の開口面と蓋体 3 6 とが平行にならず、または缶体 3 4 の中心線と蓋体 3 6 の中心線が一致しない場合であっても、各ボルト 5 8 のねじ込み量を調整して、ひずみにあわせて支持軸 4 4 の傾きを調整して、缶体 3 4 に蓋体 3 6 を確実に密閉させるようにヒンジアーム 4 0 を動作させることができる。

【 0 0 3 2 】

なお、上述してきた実施形態においては、ヒンジ部 4 2 の支持軸 4 4 が鉛直方向に向く

50

ように配置されたものであった。

しかし、本発明の特徴であるヒンジ調整手段 5 5 を設けたヒンジ部としては、支持軸 4 4 が水平方向や他の方向に向いているものであってもよい。

【 0 0 3 3 】

また、缶体 3 4 も開口部 3 5 が水平方向を向く横置き型ではなく、開口部 3 5 が上方を向く縦置き型の圧力容器に対してヒンジ調整手段 5 5 を採用してもよい。

【 0 0 3 4 】

以上本発明につき好適な実施例を挙げて種々説明したが、本発明はこの実施例に限定されるものではなく、発明の精神を逸脱しない範囲内で多くの改変を施し得るのはもちろんである。

10

【符号の説明】

【 0 0 3 5 】

3 0 圧力容器

3 1 筐体

3 3 仕切台

3 4 缶体

3 5 開口部

3 6 蓋体

3 8 脚部

4 0 ヒンジアーム

20

4 0 a 先端部

4 0 b 基端部

4 2 ヒンジ部

4 4 支持軸

4 5 基台

4 5 a 上部保持板

4 5 b 下部保持板

4 5 c 本体

4 8 把持部

5 0 第 2 のヒンジ部

30

5 1 , 5 2 貫通穴

5 4 支持穴

5 5 ヒンジ調整手段

5 6 ブロック体

5 8 ボルト

5 9 ネジ穴

6 0 カバー

6 2 ベアリング

6 3 , 6 4 平坦面となる部位

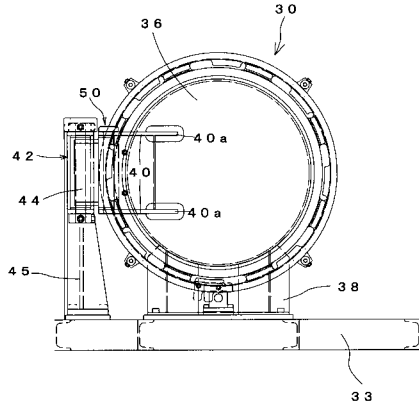
6 6 ボルトの頭部

40

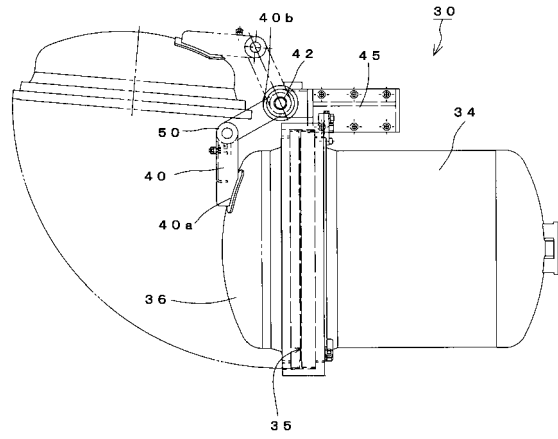
6 8 抜け止め用プレート

6 9 固定用ボルト

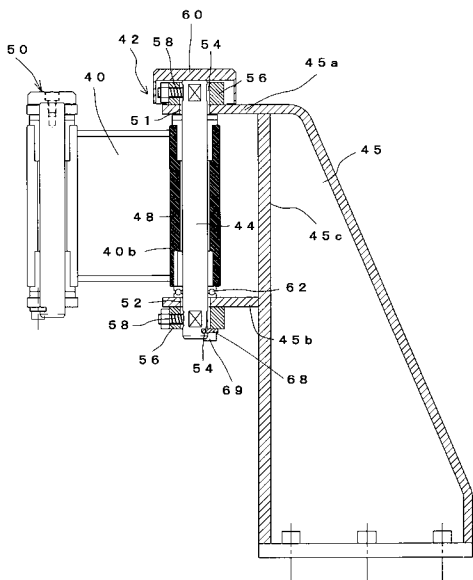
【図1】



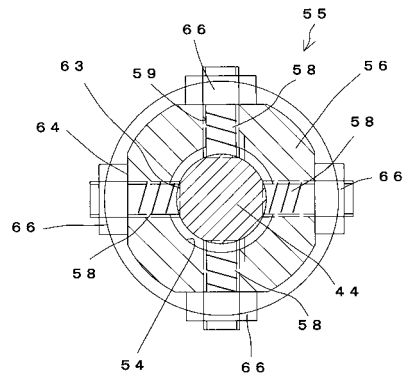
【図2】



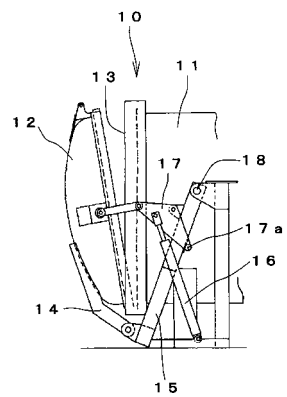
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平01-312836(JP,A)
特開2008-145322(JP,A)
特開2004-200257(JP,A)
特表2000-506803(JP,A)
実開昭55-127091(JP,U)
実開昭50-128116(JP,U)
特開2008-286392(JP,A)
実開平02-082059(JP,U)
特開平09-105845(JP,A)
特開平10-137181(JP,A)
特開2003-248256(JP,A)
実開昭55-006542(JP,U)
特開平08-014148(JP,A)
特開平07-293697(JP,A)
実公昭40-016522(JP,Y1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16J 12/00 - 13/24
F16B 5/00 - 7/22
F16C 11/04 - 11/10