

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4439332号
(P4439332)

(45) 発行日 平成22年3月24日(2010.3.24)

(24) 登録日 平成22年1月15日(2010.1.15)

(51) Int.Cl.

F I

F O 4 B 39/12 (2006.01)

F O 4 B 39/12 J

F O 4 C 29/00 (2006.01)

F O 4 B 39/12 F

F O 4 C 29/00 B

F O 4 C 29/00 S

請求項の数 7 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-147575 (P2004-147575)
 (22) 出願日 平成16年5月18日(2004.5.18)
 (65) 公開番号 特開2005-330827 (P2005-330827A)
 (43) 公開日 平成17年12月2日(2005.12.2)
 審査請求日 平成18年12月15日(2006.12.15)

(73) 特許権者 000006013
 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 100088199
 弁理士 竹中 孝生
 (74) 代理人 100073759
 弁理士 大岩 増雄
 (74) 代理人 100093562
 弁理士 児玉 俊英
 (74) 代理人 100094916
 弁理士 村上 啓吾
 (72) 発明者 岡田 真紀
 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三
 菱電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 密閉形圧縮機及び密閉形圧縮機の密閉容器と圧縮機構部との固定方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

密閉容器内に圧縮機構部が収納された密閉形圧縮機において、上記圧縮機構部は、上記密閉容器の内周部に対向する外周部に凹部が形成されてなり、上記密閉容器は、該圧縮機構部の凹部に対応する部分が外側から該凹部の底部の方向に押し付けられてせん断された状態で該凹部に進入され、上記密閉容器の外周部に該圧縮機構部の凹部と略同様の押付治具による凹所が形成されてなり、これら圧縮機構部の凹部及び密閉容器の押付部により、上記密閉容器と圧縮機構部相互の固定部が形成されてなるものであって、上記固定部は、上記圧縮機構部の外周部に互いに近接して設けられた複数の凹部を用いて形成されてなり、かつ該固定部を周方向に1箇所以上設けてなることを特徴とする密閉形圧縮機。

10

【請求項 2】

上記固定部外周部に形成された凹部が加熱されたものであることを特徴とする請求項1に記載の密閉形圧縮機。

【請求項 3】

上記圧縮機構部外周部に近接して設けられた凹部間が加熱されたものであることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の密閉形圧縮機。

【請求項 4】

密閉形圧縮機における密閉容器とこの密閉容器内に収納された圧縮機構部の固定方法において、上記密閉容器の内周部に対向する上記圧縮機構部の外周部に凹部を形成して、上記密閉容器内に収容した後、上記凹部と略同一寸法もしくはわずかに小さい押付治具を用

20

いて、該密閉容器の外側から上記圧縮機構部の凹部に対応する部分を該凹部の底部の方向に押し付けて、該密閉容器をせん断させた状態で上記凹部に進入させることにより、上記密閉容器と圧縮機構部とを固定するとともに、上記圧縮機構部の凹部を複数近接させて設け、上記押付治具を用いて上記密閉容器を押し付けた後、近接させた押付部相互の密閉容器中央部を加熱するようにしたことを特徴とする密閉形圧縮機の密閉容器と圧縮機構部との固定方法。

【請求項 5】

上記押付治具を用いて上記密閉容器を押し付ける前に、上記密閉容器の上記圧縮機構部の凹部に対応する部分を加熱するようにしたことを特徴とする請求項 4 に記載の密閉形圧縮機の密閉容器と圧縮機構部との固定方法。

10

【請求項 6】

上記圧縮機構部の凹部を複数近接させて設け、近接させた凹部間直上の密閉容器を加熱した後、上記押付治具を用いて、上記圧縮機構部凹部直上の密閉容器の隣接箇所を同時に押し付けたことを特徴とする請求項 4 に記載の密閉形圧縮機の密閉容器と圧縮機構部との固定方法。

【請求項 7】

上記押付治具を用いて上記密閉容器を押し付ける前に、上記密閉容器の外側から固定部周囲を押さえ、かかる状態を保持して上記押付治具による押し付けを行うようにしたことを特徴とする請求項 4 に記載の密閉形圧縮機の密閉容器と圧縮機構部との固定方法。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

この発明は、例えば冷凍装置や空調装置などに好ましく用いることができる密閉形圧縮機及び密閉形圧縮機の密閉容器と圧縮機構部との固定方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の密閉形圧縮機としては、密閉容器に穴あけ加工を施し、圧縮機構部を密閉容器に焼嵌め、穴部外側から溶融金属を流し込み、内蔵部品を密閉容器に固定する方法がある（例えば特許文献 1 参照。）。

また、密閉容器外側に穴あけ加工を施さない圧縮機の圧縮機構部を密閉容器内に圧入し位置決めされた後、圧縮機構部に設けた凹部に対向する密閉容器を押付治具にて放射方向内向きに押付け、密閉容器を凹部のように塑性変形させ、圧縮機構部を密閉容器内に固定するようにしたものがある（例えば特許文献 2 参照。）。

30

【0003】

【特許文献 1】特開平 06 - 272677 号公報（第 2 頁、図 1）

【特許文献 2】特表平 6 - 509408 号公報（第 1 頁、図 1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のような従来技術においては、下記のような課題があった。

40

1．密閉容器に穴あけ加工を施すものでは、溶接時に穴部から溶接スパッタ等の異物が混入したり、溶接不良により密閉容器穴部から冷媒のリークが発生する恐れがある。

2．密閉容器に穴あけ加工を施さないものでは、密閉容器に圧縮機構部を圧入するため、圧縮機構部の締付け力が増加し、圧縮機構部に歪が発生する。さらに圧縮機構部の凹部に対応する部分を密閉容器の外側から押し付けるときに、圧縮機構部に直接力が加わる為、圧縮機構部に発生する歪みが増加する。

【0005】

この発明は上記のような従来技術の課題を解消するためになされたもので、溶接スパッタ等の異物が混入したり、冷媒のリークの恐れがなく、かつ密閉容器内に圧縮機構部を固定したときに圧縮機構部の受ける応力を減少させた密閉形圧縮機を提供することを目的と

50

するものである。

また、塑性変形により固定部を形成する際に、密閉容器の内周部と外周部の双方にせん断を積極利用することにより、小さな力で加工することができ、しかも密閉容器内に圧縮機構部を固定したときに圧縮機構部の受ける応力を減少させた密閉形圧縮機の密閉容器と圧縮機構部の固定方法を提供することを目的とするものである。

また、溶接スパッタ等の異物が混入したり、冷媒のリークの恐れがなく、かつ密閉容器内に圧縮機構部を固定したときに圧縮機構部の受ける応力を減少させることができる密閉形圧縮機の製造装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

10

この発明による密閉形圧縮機においては、密閉容器内に圧縮機構部が収納された密閉形圧縮機において、上記圧縮機構部は、上記密閉容器の内周部に対向する外周部に凹部が形成されてなり、上記密閉容器は、該圧縮機構部の凹部に対応する部分が外側から該凹部の底部の方向に押し付けられてせん断された状態で該凹部内に進入され、上記密閉容器の外周部に該圧縮機構部の凹部と略同様の押付治具による凹所が形成されてなり、これら圧縮機構部の凹部及び密閉容器の押付部により、上記密閉容器と圧縮機構部相互の固定部を形成されてなるものであって、上記固定部は、上記圧縮機構部の外周部に互いに近接して設けられた複数の凹部を用いて形成されてなり、かつ該固定部を周方向に1箇所以上設けてなるものである。

また、この発明による密閉形圧縮機の密閉容器と圧縮機構部の固定方法は、密閉形圧縮機における密閉容器とこの密閉容器内に収納された圧縮機構部の固定方法において、上記密閉容器の内周部に対向する上記圧縮機構部の外周部に凹部を形成して、上記密閉容器内に収容した後、上記凹部と略同一寸法もしくはわずかに小さい押付治具を用いて、該密閉容器の外側から上記圧縮機構部の凹部に対応する部分を該凹部の底部の方向に押し付けて、該密閉容器をせん断させた状態で上記凹部内に進入させることにより、上記密閉容器と圧縮機構部とを固定するとともに、上記圧縮機構部の凹部を複数近接させて設け、上記押付治具を用いて上記密閉容器を押し付けた後、近接させた押付部相互の密閉容器中央部を加熱するようにしたものである。

20

【発明の効果】

【0007】

30

この発明による密閉形圧縮機によれば、溶接スパッタ等の異物が混入したり、冷媒のリークの恐れがなく、かつ密閉容器内に圧縮機構部を固定するときに圧縮機構部の受ける応力が減少されていることにより、圧縮機性能が向上された密閉形圧縮機を提供することができる。

また、この発明による密閉形圧縮機の密閉容器と圧縮機構部の固定方法によれば、塑性変形により固定部を形成する際に、密閉容器の内周部と外周部の双方にせん断を積極利用することにより、小さな力で加工することができ、しかも密閉容器内に圧縮機構部を固定したときに圧縮機構部の受ける応力を減少させた密閉形圧縮機の密閉容器と圧縮機構部の固定方法を提供することができる。

また、この発明による密閉形圧縮機の製造装置においては、製造過程で溶接スパッタ等の異物が混入したり、冷媒のリークの恐れがなく、かつ密閉容器内に圧縮機構部を固定するときに圧縮機構部の受ける応力が減少される。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

実施の形態1.

図1及び図2はこの発明の実施の形態1による密閉形圧縮機、及び密閉形圧縮機の密閉容器と圧縮機構部の固定方法を説明するもので、図1は要部を概略的に示す断面図、図2は固定部の構造、及び固定方法を示す要部断面図である。図において、密閉容器1に収容される圧縮機構部2における、該密閉容器1の内周部1aに対向する外周部21には、周方向所定部に正面から見て例えば円形の凹部22が形成されている。密閉容器1の外側か

50

ら凹部 2 2 と略同一寸法もしくはわずかに小さく先端が平面形状である押付治具 3 を該凹部 2 2 の底部 2 2 a の方向に押し付けることにより、密閉容器 1 の押付部を塑性変形させ、図 2 に示すように該密閉容器 1 の内周部 1 a、外周部 1 b 共に積極的にせん断させることで、密閉容器 1 の内周部 1 a に、圧縮機構部 2 の凹部 2 2 と緊密に係合する円柱状の凸部 1 0 が形成され、該凹部 2 2 と凸部 1 0 で密閉容器 1 と圧縮機構部 2 相互を固定する固定部 4 が形成されている。

【 0 0 0 9 】

なお、1 1 は密閉容器（上）、1 2 は密閉容器（下）、1 3 は密閉容器 1 の外周部 1 b の押付部に形成された凹所、2 3 は圧縮機構部 2 で圧縮する圧縮ガスの吸入管である。また、5 は電動機部であり、ロータ 5 1、クランクシャフト 5 2、ステータ 5 3 などから構成されている。これらについては公知の従来技術を特別な制限なく用いることができる部分であるので詳細図示及び動作説明を省略する。また、各図を通じて同一符号は同一もしくは相当部分を示すものとする。

10

【 0 0 1 0 】

次に上記のように構成された実施の形態 1 の動作について説明する。圧縮機構部 2 における、密閉容器 1 の内周部 1 a に対向する外周部 2 1 には、周方向所定部に 1 箇所もしくは複数箇所に凹部 2 2 を形成しておく。この外周部 2 1 に凹部 2 2 を設けた圧縮機構部 2 は密閉容器 1 に隙間嵌めで挿入する。次に、例えば図 2 に示すように凹部 2 2 と外径が略同一寸法もしくはわずかに小さく先端が平面形状のハンコ型（円柱状）の押付治具 3 を用いて密閉容器 1 を外側から底部 2 2 a の方向（図の左方向）に押し付けるように加圧することで、加圧時に圧縮機構部 2 の凹部 2 2 と押付治具 3 により積極的に密閉容器 1 の内周部 1 a 及び外周部 1 b をせん断し、かつ圧縮機構部 2 を固定するために必要な円筒状の凸部 1 0 を形成し、圧縮機構部 2 を密閉容器 1 に緊密に固定する。

20

【 0 0 1 1 】

上記のように、押付治具 3 で押し付け（加圧）を行った場合には、積極的にせん断を利用することで加圧を効率的に行うことができ、押付力（押込み力）を低減させ、圧縮機構部 2 に発生する歪を減少させることができる。なお、押付治具 3 による押し付け前に凹部 2 2 に対向する密閉容器 1 を局所的に加熱することにより、密閉容器 1 の剛性を下げることができるため、押付力が低減し、圧縮機構部 2 の固定時に発生する歪をさらに減少させることができる。

30

【 0 0 1 2 】

上記のように、この実施の形態 1 によれば、密閉容器 1 と圧縮機構部 2 を固定する際、予め圧縮機構部 2 の外周部に凹部 2 2 を設け、密閉容器 1 外側から凹部 2 2 と同様もしくはわずかに小さく先端が平面形状である押付治具 3 を押し付けることにより、密閉容器 1 の内外周部 1 a、1 b をせん断することで、圧縮機構部 2 の受ける力を減少させ、密閉容器 1 内に圧縮機構部 2 を固定することができる。また、押付治具 3 による押し付けの前に凹部 2 2 に対応する密閉容器 1 を局所的に加熱した場合には密閉容器 1 の剛性を下げることができるため、押付力が低減され、圧縮機構部 2 に発生する歪をさらに減少させることができる。

40

【 0 0 1 3 】

実施の形態 2 .

この実施の形態 2 では、上記図 1 に示す実施の形態 1 と同様の密閉形圧縮機の密閉容器と圧縮機構部の固定を行う際に、圧縮機構部に発生する歪を低減させるために、加圧時の押付力は圧縮機構部に塑性歪が発生しない力以下とし、上記押付け力内にて所定押込み量を得られるように加熱量を調整した。例えば、何れも図示を省略している厚さ 12 . 8 mm、鋳鉄製のロータリ圧縮機シリンダは、加圧時に約 1300 kgf 程度でベーン溝根元部が塑性変形するため、加圧時の押込み力は 1300 kgf 以下とし、その押付け力内にて所定押込み量を得られるように加熱量を調節することにより、良好な固定部を得ることができる。

【 0 0 1 4 】

50

具体的には、例えば最大押付力を 1300 kgf 、TIG溶接機を加熱源とし、密閉容器の板厚 3.6 mm に対し目標押込み量を 1.5 mm とした場合について、試験を行った結果、TIG溶接機による加熱量が 200 A 、 10 V 、 2 sec では 1 mm 程度しか押し込むことができなかったのに対し、密閉容器をさらに軟化させ容易に変形させるため、例えば上記加熱時間を 3 sec にした他は同一条件で、押付治具を押し込むことで、圧縮機構部に塑性歪を発生させることなく、目標押込み量を得ることができた。

【0015】

実施の形態3.

図3は、この発明の実施の形態3による密閉形圧縮機、及びその密閉容器と圧縮機構部の固定方法を模式的に示す要部断面図であり、(a)は押し付け前の加熱位置を示す図、(b)は凹所形成後の冷却収縮による締付けを説明する図である。図に示すように、この実施の形態3では、上記実施の形態1と同様の圧縮機構部2の外周部21に2箇所以上の凹部22、22を近接させて設け、隣接する2つの凹部22、22の中央部に対応する密閉容器1の矢印で示す加熱部14を外側から加熱し、2つの押付治具(図示省略)で同時に密閉容器1の外側から押し付け、密閉容器1の内周部1aに2つの凸部10、10を形成することで、密閉容器1の冷却収縮により密閉容器の凸部10、10が内蔵した圧縮機構部2を矢印Aで示すように周方向に締付けて圧縮機の性能に影響する部分の歪を増加させることなく、圧縮機構部2を固定することができる。

【0016】

例えば圧縮機構部2の外周部21に近接させて設けた2つの凹部22、22の間の寸法Lが 6 mm 、凹部22、22の中央部に位置する密閉容器1の加熱部14を約 1000 に加熱した後、押付治具で成形した場合、加熱により2つの凹部22、22間の密閉容器1が約 $70\text{ }\mu\text{m}$ 程度膨張するため、加圧による密閉容器1の凸部10、10形成後の冷却収縮により、圧縮機構部1を周方向に約 $70\text{ }\mu\text{m}$ 締付けることができる。

【0017】

このように、圧縮機構部2の外周部21に複数の凹部22、22を近接させて設け、図示を省略している押付治具を密閉容器1の外側から押し付ける(加圧する)前に密閉容器1の凹部間中央部の加熱部14を加熱することで、密閉容器凹部間の冷却収縮により密閉容器1凸部10、10間が収縮するため、圧縮機構部2を矢印Aで示す周方向に締付け、圧縮機構部2の性能に影響を与える部分の歪を増加させることなく、圧縮機構部2を密閉容器1内に固定することができる。

【0018】

実施の形態4.

図4は、この発明の実施の形態4による密閉形圧縮機における密閉容器と圧縮機構部の固定方法の要部を示す断面図である。この実施の形態4は、上記実施の形態1において局所加熱後の冷却により密閉容器1の凸部10が冷却収縮し、圧縮機構部2の凹部22と密閉容器1の凸部10との間にガタが発生する恐れがある場合や、凸部10による締付け力が低く運転時に内蔵部品に振動が発生する恐れがある場合に好ましく用いることができるもので、密閉容器1に近接させて設けた2つの凸部10、10間の加熱部14を局所加熱して密閉容器1を変形させ、密閉容器1の凸部10、10間を収縮させることで圧縮機構部2の凹部22、22間を締付け、ガタや振動を取除くようにしたものである。

【0019】

例えば、図4のように板厚 3.2 mm の密閉容器にて密閉容器1の周方向又は軸方向の凸部10、10相互の距離 $L=6\text{ mm}$ の中央部加熱部14をTIG溶接機にて加熱したとき(溶接条件: 10 V 、 200 A 、 1.5 sec)、凸部10、10間は局所加熱による塑性変形で、矢印Bで示す方向に約 $100\text{ }\mu\text{m}$ 収縮する。

このように、実施の形態4によれば、実施の形態3と同様に近接して設けた固定部を押し付けるときの加圧により圧縮機構部を固定した後、密閉容器1の近接する2つの凸部10、10間を局所加熱することで、密閉容器1を変形させ、密閉容器1と圧縮機構部2の締付け力を増加させ、ガタや振動の発生を抑えた密閉形圧縮機を得ることができる。

【 0 0 2 0 】

実施の形態 5 .

図 5 はこの発明の実施の形態 5 による密閉形圧縮機の密閉容器と圧縮機構部の固定に用いる密閉容器の締付け力を増加させるための押付装置を模式的に示す断面図である。図において、6 は密閉容器の締付け力を増加させるための機能を備えた押付装置であり、中央部に円柱状で先端部が平らな押付治具 3 を保持し、図示を省略している駆動源によって矢印 C 方向に進退する基体 6 1 と、中央部に押付治具 3 を挿通する貫通孔 6 2 a を有し、先端部 6 2 b が密閉容器 1 の外周部 1 b に密着する曲面に形成され、基体 6 1 に突出されたガイド 6 3 によって矢印 C と反対方向に移動可能に保持された周囲押付治具 6 2 と、この周囲押付治具 6 2 を基体 6 1 に対して矢印 C 方向に付勢する圧縮バネ等の弾性部材 6 4 などを用いて構成されている。なお、押付治具 3 の先端部は退避状態では、図示のように周囲押付治具 6 2 の先端部よりも後退した位置にある。また、ワークである密閉形圧縮機の密閉容器と圧縮機構部は上記実施の形態 1 と同様であるので、密閉容器 1 の一部を除いて図示を省略している。

10

【 0 0 2 1 】

次に上記のように構成された実施の形態 5 の動作について説明する。なお、密閉容器を局所加熱すると冷却後、内部応力開放のために密閉容器が半径方向外側へ広がるため、圧縮機構部の締付け力が低下し、ガタが発生する恐れがあるが、この実施の形態 5 はそのようなガタを抑制することができるものである。例えば上記実施の形態 1 と同様に構成された図示を省略している圧縮機構部と密閉容器において、押付部を加熱後、基体 6 1 を矢印 C の方向に移動させると、密閉容器 1 の外周部 1 b における押付部の周囲が周囲押付治具 6 2 によって先に押えられる。さらに基体 6 1 を弾性部材 6 4 に抗して矢印 C の方向に移動させると、先端が平面形状のハンコ型の押付治具 3 (かしめ治具) の先端部が外周部 1 b を図示省略している圧縮機構部の凹部の方向に押し付けることで、加熱による半径方向外側の変形を強制的に抑制し、密閉容器 1 の締付け力を増加させ、圧縮機構部のガタを抑制することができる。

20

【 0 0 2 2 】

このように、実施の形態 5 によれば、加熱による密閉容器外側への変形を抑制し、密閉容器の締付け力を増加させることで、ガタや振動の発生を抑えた密閉形圧縮機を得ることができる。

30

【 0 0 2 3 】

実施の形態 6 .

図 6 はこの発明の実施の形態 6 による密閉形圧縮機の製造装置の要部である密閉容器と圧縮機構部の固定装置を模式的に示す正面図である。図において、7 は固定装置であり、加熱源 7 1 と、この加熱源 7 1 を矢印 D 方向に進退させる退避機構 7 2 と、押付治具 3 を密閉形圧縮機であるワーク 8 に対して矢印 E 方向に押し付け、あるいは退避させる加圧機構 7 3 と、ワーク回転機構 7 4、架台 7 5 などから構成されている。

【 0 0 2 4 】

次に動作について説明する。例えば、固定装置 7 にて詳細図示を省略している圧縮機構部外周部の凹部を上面にして密閉容器と圧縮機構部を固定する箇所の位置決めを行ってワーク 8 を固定した後、TIG 溶接機やバーナ等の加熱源 7 1 により押し付ける箇所の局所加熱を行う。加熱後、押込み量と押込み力を管理できる例えばサーボプレス等からなる加圧機構 7 3 により、圧縮機構部の外周部に設けられた凹部に対向する密閉容器の局所加熱場所を押付治具 3 により押し込む。1 点目の押込み後、ワーク回転機構 7 4 にて次の圧縮機構部の凹部を上面にして固定後、一点目と同様に圧縮機構部を順次固定する。なお、上記加熱源 7 1 と加圧機構 7 3 をワーク 8 の密閉容器周方向に複数配置させ、同時に複数箇所を加熱・加圧し、圧縮機構部と密閉容器を固定するようにしても良い。さらに、加熱を行うステージと押し付け・加圧を行うステージを周方向にずらせても差し支えない。

40

【 0 0 2 5 】

上記のように構成された実施の形態 6 においては、例えば加熱部の温度を検知する温度

50

センサ（図示省略）などを用い、加熱源 7 1 への供給エネルギーや加熱時間などを制御してワークの加熱温度を制御し、加圧機構 7 3 としてサーボプレスなどを用いることにより固定部の固定品質が安定した密閉形圧縮機を得ることができる。また、図示を省略しているワークの搬送機構、搬送されたワークを固定装置 7 に対して移動させるハンドリング機構などを装置することにより、自動化することも容易である。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図 1】この発明の実施の形態 1 による密閉形圧縮機、及び密閉形圧縮機の密閉容器と圧縮機構部の固定方法の要部を概略的に示す断面図である。

【図 2】図 1 に示す固定部の構造、及び固定方法を示す要部断面図である。

10

【図 3】この発明の実施の形態 3 による密閉形圧縮機、及びその密閉容器と圧縮機構部の固定方法を模式的に示す要部断面図であり、（a）は押し付け前の加熱位置を示す図、（b）は凹所形成後の冷却収縮による締付けを説明する図である。

【図 4】この発明の実施の形態 4 による密閉形圧縮機における密閉容器と圧縮機構部の固定方法の要部を示す断面図である。

【図 5】この発明の実施の形態 5 による密閉形圧縮機の密閉容器と圧縮機構部の固定に用いる密閉容器の締付け力を増加させるための装置を模式的に示す断面図である。

【図 6】この発明の実施の形態 6 による密閉形圧縮機の製造装置の要部である密閉容器と圧縮機構部の固定装置を模式的に示す正面図である。

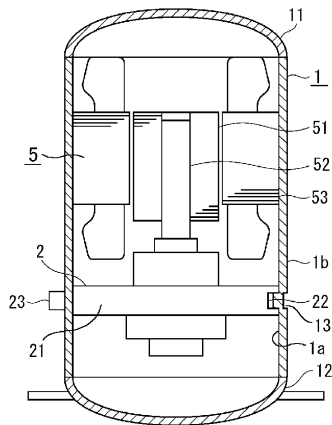
【符号の説明】

20

【0027】

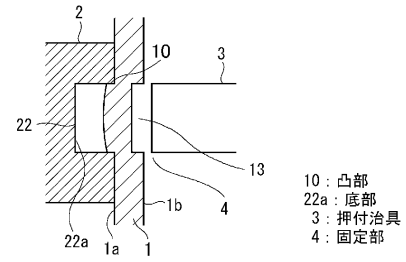
1 密閉容器、 1 a 内周部、 1 0 凸部、 1 1 密閉容器（上）、 1 2 密閉容器（下）、 1 3 凹所（押付部）、 1 4 加熱部、 2 圧縮機構部、 2 1 外周部、 2 2 凹部、 2 2 a 底部、 2 3 吸入管、 3 押付治具、 4 固定部、 5 電動機部、 5 1 ロータ、 5 2 クランクシャフト、 5 3 ステータ、 6 押付装置、 6 1 基体、 6 2 周囲押付治具、 6 2 a 貫通孔、 6 2 b 先端部、 6 3 ガイド、 6 4 弾性部材、 7 固定装置、 7 1 加熱源、 7 2 退避機構、 7 3 加圧機構、 7 4 ワーク回転機構、 7 5 架台、 8 ワーク。

【図 1】



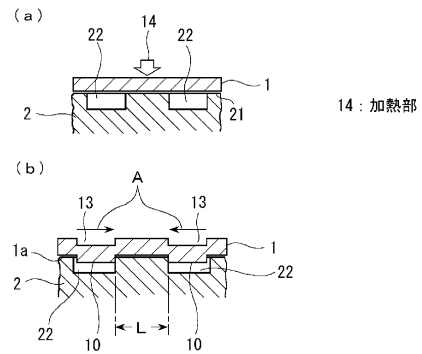
1: 密閉容器
1a: 内周部
1b: 外周部
13: 凹所
2: 圧縮機構部
21: 外周部
22: 凹部

【図 2】



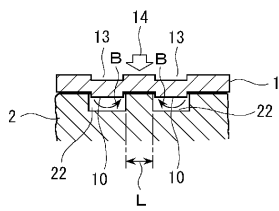
10: 凸部
22a: 底部
3: 押付治具
4: 固定部

【図 3】

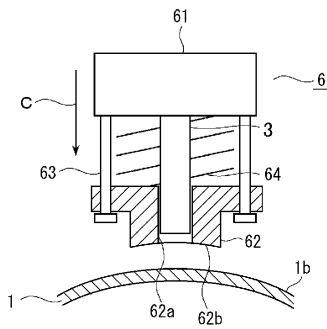


14: 加熱部

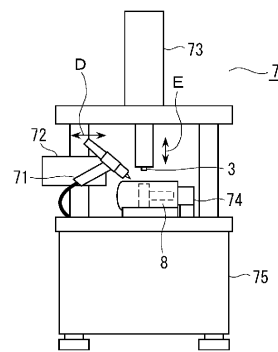
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 岩崎 俊明
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 浮岡 元一
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 白畑 智博
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内
- (72)発明者 原 正一郎
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

審査官 佐藤 秀之

- (56)参考文献 実開平01-131880(JP,U)
特開2002-235669(JP,A)
特開昭59-137132(JP,A)
特開2001-50163(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F04B 39/12
F04C 29/00