

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 10 月 30 日(30.10.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/175037 A1

- (51) 国際特許分類:
B23B 31/02 (2006.01) F04B 39/14 (2006.01)
F04B 39/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/059895
- (22) 国際出願日: 2014 年 4 月 3 日(03.04.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-090452 2013 年 4 月 23 日(23.04.2013) JP
- (71) 出願人: 三菱重工業オートモーティブサーマルシステムズ株式会社(MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES AUTOMOTIVE THERMAL SYSTEMS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4528561 愛知県清須市西枇杷島町旭三丁目 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 萩田 貴幸 (HAGITA, Takayuki); 〒4528561 愛知県清須市西枇杷島町旭三丁目 1 番地 三菱重工業オートモーティブサーマルシステムズ株式会社内 Aichi (JP). 河寄 雅樹(KAWASAKI, Masaki); 〒4528561 愛知県清須市西枇杷島

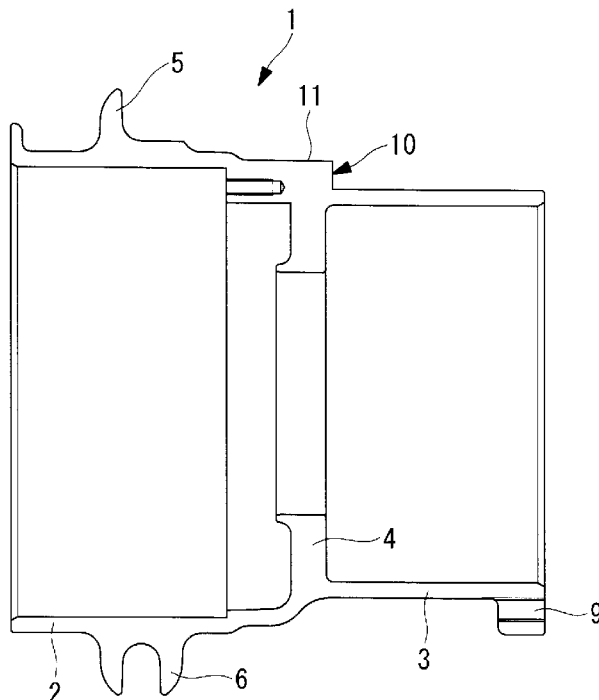
町旭三丁目 1 番地 三菱重工業オートモーティブサーマルシステムズ株式会社内 Aichi (JP).

- (74) 代理人: 藤田 考晴, 外(FUJITA, Takaharu et al.); 〒2208137 神奈川県横浜市西区みなとみらい 2-2-1 横浜ランドマークタワー 37F Kanagawa (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,

[続葉有]

(54) Title: HOUSING AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 発明の名称: ハウジングおよびその製造方法



(57) Abstract: The housing (1) is cylindrical. At least one position of the inner circumferential surface of the housing is provided with a bearing member-setting section (4) in which a bearing member is set and at least two positions of the outer circumferential surface of the housing, one above and one below, are provided with attachment legs (5, 6). Attachment sections (10) to which a processing machine chuck mechanism attaches during processing are established on at least three positions in the circumferential direction on the outer circumferential surface corresponding to the position where the bearing member-setting section (4) is provided.

(57) 要約: このハウジングは、円筒状であって、内周面の少なくとも 1 箇所に軸受部材を設置する軸受部材設置部 (4) が設けられているとともに、外周面側の少なくとも上下 2 箇所に取付け脚 (5, 6) が設けられているハウジング (1) であって、軸受部材設置部 (4) が設けられている部位に対応する外周面側の周方向の少なくとも 3 箇所に、加工時に加工機械側のチャック機構がチャッキングされる被チャック部 (10) が設定されている。

WO 2014/175037 A1



GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,
NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：ハウジングおよびその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、電動圧縮機等に用いられる円筒状のハウジングおよびその製造方法に関するものである。

背景技術

[0002] 電動圧縮機は、圧縮機構とそれを駆動するモータとを内蔵する円筒状のハウジングを備えている。円筒状のハウジングを備えた機器は、様々提供されており、例えば、特許文献1には、負荷側にフランジの付いたベアリングブラケットを備えたフランジ形モータが開示されている。また、特許文献2には、ポンプハウジングを備えたベーンポンプが開示されている。さらに、特許文献3には、中空のスクリーロータを備えたスクリー式コンプレッサ（流体機械）が開示されている。

[0003] これらの先行技術文献にあって、特許文献1には、ベアリングブラケットのフランジ面を加工するため、ベアリングブラケットの外周面の周方向の3箇所設けられている取付け座の中間位置に軸方向に帯状に突出した台形状のチャッキング座を等間隔で設け、それを加工機械側のチャックで掴んで加工するようにしたものが開示されている。また、特許文献2には、ポンプハウジングの外周4箇所に設けた取付けボス部の中間位置の2箇所に平行な両側面および端面を有するチャッキング面を設け、その両側面をチャッキングして機械加工するようにしたものが開示されている。

[0004] さらに、特許文献3には、雄型スクリーロータの互いに120度の角度で等間隔に配置されている3本の歯筋部（歯型および中空部）の開口の内周側に、機械加工時にロータをチャックするための直線部を形成し、この直線部を3個のチャック工具でチャックして切削加工するようにしたものが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：実開昭59-179462号公報

特許文献2：特許第2686742号公報

特許文献3：特許第3569044号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献1-3には、被加工物であるハウジング等の外周部のチャッキングし易い部位にチャッキング座やチャッキング面を設け、それら被チャック部を加工機械側のチャック機構で掴んで加工するようにしたものが開示されているに過ぎない。

単に被加工物側の被チャック部を加工機械のチャック機構によりチャッキングして加工すると、チャッキングによる変形や歪み、あるいは外周面に取付け脚等が設けられているハウジングに加工時に回転される際の遠心力による変形が発生することは避け難く、その変形や歪みを最小化するためには、被チャック部を選択的に設定することが重要な意義を持つことになる。

[0007] つまり、加工精度を高めるには、加工時のチャッキングによる変形や歪み、遠心力による変形等を極小化することが重要であり、加工精度の高低は被チャック部の設定如何にかかっていると云っても過言ではなく、ハウジングの品質を向上し、そのハウジングを用いた製品の一層の高精度化、高性能化を図って行くには、欠かすことができないファクターとなりつつあり、対応策が求められている状況下にある。

[0008] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、円筒状ハウジングを機械加工する時のチャッキングによる変形や歪みあるいは遠心力による変形を最小限化することにより、加工精度を高めて高品質化したハウジングおよびその製造方法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

[0009] 上記した課題を解決するために、本発明のハウジングおよびその製造方法

は、以下の手段を採用する。

すなわち、本発明の第1の態様にかかるハウジングは、円筒状であって、その内周面の少なくとも1箇所に軸受部材を設置する軸受部材設置部が設けられているとともに、外周面側の少なくとも上下2箇所に取付け脚が設けられているハウジングであって、前記軸受部材設置部が設けられている部位に対応する前記外周面側の周方向の少なくとも3箇所に、加工時に加工機械側のチャック機構がチャッキングされる被チャック部が設定されている。

[0010] 本発明の第1の態様によれば、軸受部材設置部が設けられている円筒状ハウジングの軸受部材設置部が設けられている部位に対応する外周面側の周方向の少なくとも3箇所に、加工時に加工機械側のチャック機構がチャッキングされる被チャック部が設定されている。このため、ハウジングを機械加工する際、内周側に軸受部材設置部が設けられている比較的剛性の高い部位に対応する外周面側に設けられている少なくとも3箇所の被チャック部を、例えば旋盤等の加工機械のチャック機構の爪でチャッキングして加工することができる。従って、チャッキングによるハウジングの変形や歪みを最小限化し、加工精度を高めて高品質のハウジングを製造することができる。

[0011] さらに、本発明の第2の態様にかかるハウジングは、上記のハウジングにおいて、前記被チャック部は、前記被チャック部は、前記ハウジングの外周面に一体に形成されたフラットな円筒面からなる被チャック用座面により構成されている。

[0012] 本発明の第2の態様によれば、被チャック部が、ハウジングの外周面に一体に形成されたフラットな円筒面からなる被チャック用座面により構成されている。このため、外周面と一体をなすフラットな円筒面で構成される被チャック用座面を加工機械側のチャック機構でチャッキングすることによって、ハウジングを位置ずれやガタが生じないようにチャッキングし、機械加工することができる。従って、チャッキングによるハウジングの変形や歪みあるいは誤差等を最小限に抑えて加工し、加工精度の高いハウジングを製造することができる。

[0013] さらに、本発明の第3の態様にかかるハウジングは、上述のいずれかのハウジングにおいて、前記被チャック部は、前記ハウジングの外周面の周方向に等間隔で設けられている。

[0014] 本発明の第3の態様によれば、被チャック部が、ハウジング外周面の周方向に等間隔で設けられている。このため、円筒状ハウジングの周方向の少なくとも3箇所にて等間隔で設けられている被チャック部を、加工機械側のチャック機構により3箇所にてバランスをとってずれやガタが生じないようにチャッキングしてハウジングを固定し、加工することができる。従って、ハウジングのチャッキングによる変形や歪みを均一化、最小化することにより、加工精度を向上することができる。

[0015] さらに、本発明の第4の態様にかかるハウジングは、上述のいずれかのハウジングにおいて、前記上下2箇所の取付け脚は、前記円筒状ハウジングの軸線方向と直交する上下方向軸線上に対で設けられ、前記ハウジング外周面の周方向の少なくとも3箇所に設けられる前記被チャック部の1つが、前記上下方向軸線上に位置されている。

[0016] 本発明の第4の態様によれば、上下2箇所の取付け脚が、円筒状ハウジングの軸線方向と直交する上下方向軸線上に対で設けられ、ハウジング外周面の周方向の少なくとも3箇所に設けられる被チャック部の1つが、上下方向軸線上に位置されている。このため、上下2箇所に取付け脚が設けられているハウジングが回転される際の遠心力による変形を、加工機械側のチャック機構で3箇所からチャッキングする際の変形に合わせてキャンセルすることにより、ハウジング加工時の変形を最小限化することができる。従って、ハウジングの加工精度を向上し、変形や歪みの少ない高品質のハウジングを製造することができる。

[0017] さらに、本発明の第5の態様にかかるハウジングは、上述のいずれかのハウジングにおいて、前記ハウジングは、電動圧縮機の外殻を構成する電動圧縮機用のハウジングとされている。

[0018] 本発明の第5の態様によれば、ハウジングが、電動圧縮機の外殻を構成す

る電動圧縮機用のハウジングとされている。このため、電動圧縮機の外殻を構成する電動圧縮機用ハウジングを加工時の変形や歪みを最小限化した加工精度の高いハウジングとすることができる。従って、加工精度の高いハウジングに電動圧縮機構を組み込むことにより、組み立て誤差のない高精度で高性能の電動圧縮機を製造することができる。

[0019] さらに、本発明の第6の態様にかかるハウジングは、上記のハウジングにおいて、前記上下2箇所にはけられる一対の前記取付け脚の両側部位に、それぞれ第3のハウジングとの締結用フランジ部が一体に成形されている。

[0020] 本発明の第6の態様によれば、上下2箇所にはけられる一対の取付け脚の両側部位に、それぞれ第3のハウジングとの締結用フランジ部が一体に成形されている。このため、第3のハウジングとの締結用フランジ部および取付け脚が同一方向に設けられ、それらによりハウジングが回転される際の遠心力による変形を、加工機械側のチャック機構により3箇所からチャッキングする際の変形に合わせてキャンセルすることによって、ハウジング加工時の変形を最小化することができる。これによって、ハウジングの加工精度を高め、変形や歪みの少ない高品質のハウジングを製造することができる。

[0021] さらに、本発明の第7の態様にかかるハウジングは、上述のいずれかのハウジングにおいて、前記上下2箇所の取付け脚の中の上部側の取付け脚に接して、冷媒ガスの吸入ポートが一体に成形されている。

[0022] 本発明の第7の態様によれば、上下2箇所の取付け脚の中の上部側の取付け脚に接して、冷媒ガスの吸入ポートが一体に成形されている。このため、冷媒吸入ポートおよび取付け脚が同一方向に設けられ、それらによりハウジングが回転される際の遠心力による変形を、加工機械側のチャック機構により3箇所からチャッキングする際の変形に合わせてキャンセルすることによって、ハウジング加工時の変形を最小化することができ、これによっても、ハウジングの加工精度を高め、変形や歪みの少ない高品質のハウジングを製造することができる。

[0023] さらに、本発明の第8の態様にかかるハウジングの製造方法は、上述のい

いずれかのハウジングを機械加工する際、前記被チャック部を加工機械側のチャック機構でチャッキングし、前記ハウジングを回転させながら所要部位を機械加工することにより、ハウジングを製造する。

[0024] 本発明の第8の態様によれば、上述のいずれかのハウジングを機械加工する際、被チャック部を加工機械側のチャック機構でチャッキングし、ハウジングを回転させながら、所要部位を機械加工することにより、ハウジングを製造するようにしている。このため、ハウジングを加工する時に、内周側に軸受部材設置部が設けられている比較的剛性の高い部位に対応する外周面側に設けられている少なくとも3箇所の被チャック部を、例えば旋盤等の加工機械のチャック機構でチャッキングし、ハウジングを回転させながら所要の部位を加工することができる。従って、チャッキングによるハウジングの変形や歪みを最小限化し、加工精度を高めて高品質のハウジングを製造することができる。

発明の効果

[0025] 本発明によると、ハウジングを機械加工する際、内周側に軸受部材設置部が設けられている比較的剛性の高い部位に対応する外周面側に設けられている少なくとも3箇所の被チャック部を、例えば旋盤等の加工機械のチャック機構の爪でチャッキングして加工することができる。このため、チャッキングによるハウジングの変形や歪みを最小限化し、加工精度を高めて高品質のハウジングを製造することができる。

図面の簡単な説明

[0026] [図1]本発明の一実施形態に係る電動圧縮機用ハウジングの側面視図である。
[図2]図1に示すハウジングの平面視図である。
[図3]図1に示すハウジングの底面視図である。
[図4]図1に示すハウジングの左側面視図である。
[図5]図1に示すハウジングの縦断面相当図である。
[図6]図1に示すハウジングの外周面に設けた取付け脚と被チャック部との位置関係を表した模式図（A），（B）である。

発明を実施するための形態

[0027] 以下に、本発明の一実施形態について、図1ないし図6を参照して説明する。

図1には、本発明の一実施形態に係る電動圧縮機用ハウジングの側面視図が示され、図2には、その平面視図、図3には、底面視図、図4には、左側面視図、図5には、縦断面相当図、図6には、取付け脚と被チャック部との位置関係を表した模式図(A)、(B)が示されている。

本実施形態の電動圧縮機用ハウジング(ハウジング)1は、電動圧縮機の外殻を構成するものであり、モータを収容する径の大きいモータハウジング部2と、径が少し小さくされている圧縮機構を収容する圧縮機ハウジング部3とが、一体にダイカスト成形されたアルミ合金製の円筒状ハウジングとされている。

[0028] ハウジング1には、図5に示されるように、その内周面側に駆動軸を回転自在に支持するとともに圧縮機構を組み込むための軸受部材を設置する軸受部材設置部4が一体成形されている。そして、この軸受部材設置部4を境界にして、図示の左側がモータハウジング部2、右側が圧縮機ハウジング部3とされ、それぞれに図示省略のモータおよび圧縮機構が収容設置されるようになっている。また、ハウジング1のモータハウジング部2側の外周面には、ハウジング1の軸線方向と直交する上下方向軸線上に一对の取付け脚5、6が上下2箇所に設けられている。

[0029] さらに、モータハウジング部2の外周面には、上下一対の取付け脚5、6の両側部位においてハウジング端面に位置するように、第3のハウジングである図示省略のインバータ収容ハウジングとの締結用フランジ部7が、上下各2箇所の計4箇所に一体に成形されるとともに、上部側の取付け脚5に接するように、冷媒ガスの吸入ポート8が一体に成形されている。一方、圧縮機ハウジング部3側の外周面には、ハウジング端面に位置するように、第3のハウジングである図示省略の吐出ハウジングとの締結用フランジ部9が等間隔で複数箇所に設けられている。

[0030] また、ハウジング１の外周面には、その内周面を例えば旋盤等の加工機械で切削加工する際、旋盤側のチャック機構によりハウジング１をチャッキングするための被チャック部１０が、周方向に対して等間隔で少なくとも３箇所を設定されている。この少なくとも３箇所に設けられる被チャック部１０は、内周面側に軸受部材設置部４が設けられることにより、比較的剛性が高くなっている軸受部材設置部４の設置部位に対応する外周面側に設けられていることになる。

[0031] この場合、被チャック部１０は、ハウジング１の外周面に一体に形成されるフラットな円筒面からなる座面（被チャック用座面）１１により構成されている。更に、この周方向３箇所に設けられる被チャック部１０（被チャック用座面１１）は、図６（Ａ）、（Ｂ）に示されるように、各々が内周面に軸受部材設置部４が設けられている部位に対応する外周面側に等間隔で設けられるが、本実施形態の如く、上下方向軸線上の上下２箇所に一对の取付け脚５，６が設けられている場合、図６（Ａ）に示されるように、被チャック部１０の１つを取付け脚５，６と同一の上下方向軸線上に設けることが望ましい。

[0032] これは、ハウジング１が、加工時にその軸線周りに回転される際に、取付け脚５，６が設けられていることにより発生する遠心方向への変形を極力抑制できるように、この遠心方向への変形をチャック機構でのチャッキングによる変形と相殺してキャンセルすることによって、加工時の変形を最小限化して加工精度を向上させるためである。

[0033] 以上に説明の構成により、本実施形態によれば、以下の作用効果を奏する。

上記ハウジング１の内周面を、例えば旋盤等の加工機械により切削加工する場合、ハウジング１の外周面に設けられている周方向３箇所の被チャック部１０（被チャック用座面１１）を旋盤側のチャック機構でチャッキングし、ハウジング１をワークとして回転させることにより、内周面を加工することができる。この際、ハウジング１を軸受部材設置部４が設けられている比

較的剛性の高い部位でチャッキングできることから、チャッキングによる変形や歪みを極力小さくすることができる。

[0034] また、ハウジング1が回転されることによる遠心力で取付け脚5, 6等が設けられている上下部位の遠心方向への変形量が大きくなるが、周方向3箇所設けられる被チャック部10の1つを取付け脚5, 6と同一の上下方向軸線上に設けているので、遠心力による変形を、加工機械側のチャック機構で3箇所からチャッキングする際の変形に合わせてキャンセルすることができる。このため、ハウジング1の加工時における変形を最小限に抑制することができる。

[0035] 斯くして、本実施形態においては、軸受部材設置部4が設けられている円筒状ハウジング1の軸受部材設置部4が設けられている部位に対応する外周面側の周方向の少なくとも3箇所に、加工機械側のチャック機構でチャッキングされる被チャック部10（被チャック用座面11）を設けている。このため、ハウジング1を機械加工する際、内周面に軸受部材設置部4が設けられている比較的剛性の高い部位に対応する外周面側に設けられている少なくとも3箇所の被チャック部10を、旋盤等の加工機械のチャック機構でチャッキングして加工することができる。従って、チャッキングによるハウジング1の変形や歪みを最小限化し、加工精度を高めて高品質のハウジング1を製造することができる。

[0036] また、被チャック部10を、ハウジング1の外周部に設けられるフラットな円筒面からなる被チャック用の座面11により構成している。このため、外周面と一体をなすフラットな円筒面で構成される被チャック用座面11を加工機械側のチャック機構でチャッキングすることによって、ハウジング1を位置ずれやガタが生じないようにチャッキングし、機械加工することができる。従って、チャッキングによるハウジング1の変形や歪みあるいは誤差等を最小限に抑えて加工し、加工精度の高いハウジング1を製造することができる。

[0037] さらに、被チャック部10を、ハウジング1の外周面の周方向に等間隔で

設けた構成としている。このため、円筒状ハウジング 1 の周方向の少なくとも 3 箇所にて等間隔で設けられている被チャック部 10 を、加工機械側のチャック機構により 3 箇所にてバランスをとってずれやガタが生じないようにチャッキングしてハウジング 1 を固定し、加工することができる。従って、ハウジング 1 のチャッキングによる変形や歪みを均一化、最小化することにより、加工精度を向上することができる。

[0038] さらに、本実施形態では、上下 2 箇所の取付け脚 5, 6 を、円筒状ハウジング 1 の軸線方向と直交する上下方向軸線上に對で設け、ハウジング 1 の外周面の周方向の少なくとも 3 箇所に等間隔で設けられる被チャック部 10 の 1 つを、同一の上下方向軸線上に位置させて設けた構成としている。このため、上下 2 箇所に取付け脚 5, 6 が設けられているハウジング 1 が回転される際の遠心力による変形を、加工機械側のチャック機構で 3 箇所からチャッキングする際の変形に合わせてキャンセルし、これによって、ハウジング加工時の変形を最小限化することができる。従って、ハウジング 1 の加工精度を向上し、変形や歪みの少ない高品質のハウジング 1 を製造することができる。

[0039] また、本実施形態では、ハウジング 1 が、電動圧縮機の外殻を構成する電動圧縮機用のハウジング 1 とされている。これにより、電動圧縮機の外殻を構成する電動圧縮機用ハウジング 1 を加工時の変形や歪みを最小限化した加工精度の高いハウジング 1 とすることができる。このため、加工精度の高いハウジング 1 に電動圧縮機構を組み込むことで、組み立て誤差のない高精度で高性能の電動圧縮機を製造することができる。

[0040] また、上下 2 箇所に設けられる一対の取付け脚 5, 6 の両側部位に、各々第 3 のハウジングとの締結用フランジ部 7 が一体に成形され、更に、上部側取付け脚 5 に接して冷媒ガスの吸入ポート 8 が一体に成形された構成とされている。このため、第 3 のハウジングとの締結用フランジ部 7 や吸入ポート 8 および取付け脚 5, 6 が同一方向に設けられ、それらによりハウジング 1 が回転される際の遠心力による変形を、加工機械側のチャック機構により 3

箇所からチャッキングする際の変形に合わせてキャンセルすることにより、ハウジング加工時の変形を最小化することができるこれによって、ハウジング1の加工精度を高め、変形や歪みの少ない高品質のハウジング1を製造することができる。

[0041] さらに、ハウジング1を機械加工する際、被チャック部10（被チャック用座面11）を加工機械側のチャック機構でチャッキングし、ハウジング1を回転させながら、所要部位を機械加工することにより、ハウジング1を製造するようにしている。このため、ハウジング1の加工時、内周側に軸受部材設置部4が設けられている比較的剛性の高い部位に対応する外周面側に設けられている少なくとも3箇所の被チャック部10を、旋盤等の加工機械のチャック機構でチャッキングし、ハウジング1を回転させながら所要部位を加工することができる。従って、本実施形態のハウジング製造方法によっても、チャッキングによるハウジング1の変形や歪みを最小限化し、加工精度を高めて高品質のハウジング1を製造することができる。

[0042] なお、本発明は、上記実施形態にかかる発明に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において、適宜変形が可能である。例えば、上記実施形態では、被チャック部10として、ハウジング1の外周面にフラットな専用の円筒面からなる被チャック用座面11を設けた例について説明したが、この被チャック用座面11は必ずしも必要なものではなく、当該被チャック部10がフラットな円筒面であれば、ハウジング1の外周面を直に被チャック部10としてもよく、本発明は、かかる形態をも包含するものである。

[0043] また、上記実施形態では、ハウジング1の両端部に第3のハウジングであるインバータ収容ハウジングおよび吐出ハウジングを締結する3分割タイプのハウジングの例について説明したが、これに限らず、2分割タイプのハウジングやその他形態のハウジングにも同様に適用できることは云うまでもない。

[0044] さらに、上記実施形態では、ハウジング1を外周上に周方向3箇所でチャ

ッキングする場合の例について説明したが、必ずしも3箇所限定されるものではなく、3箇所以上であればよく、3箇所のチャックに各々2個の爪を設け、6箇所でチャッキングする等様々な変形例が考えられる。

符号の説明

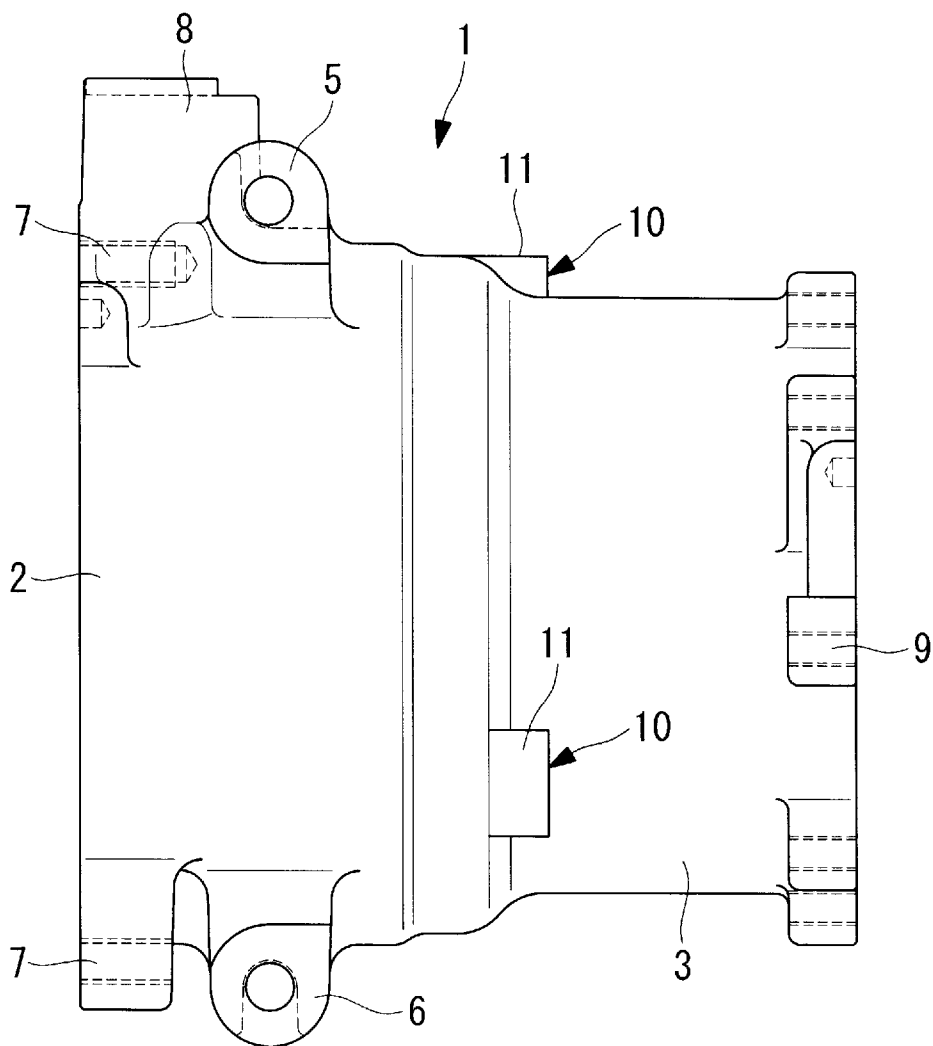
- [0045] 1 電動圧縮機用ハウジング（ハウジング）
2 モータハウジング部
3 圧縮機ハウジング部
4 軸受部材設置部
5, 6 取付け脚
7 締結用フランジ部
8 吸入ポート
10 被チャック部
11 被チャック用座面

請求の範囲

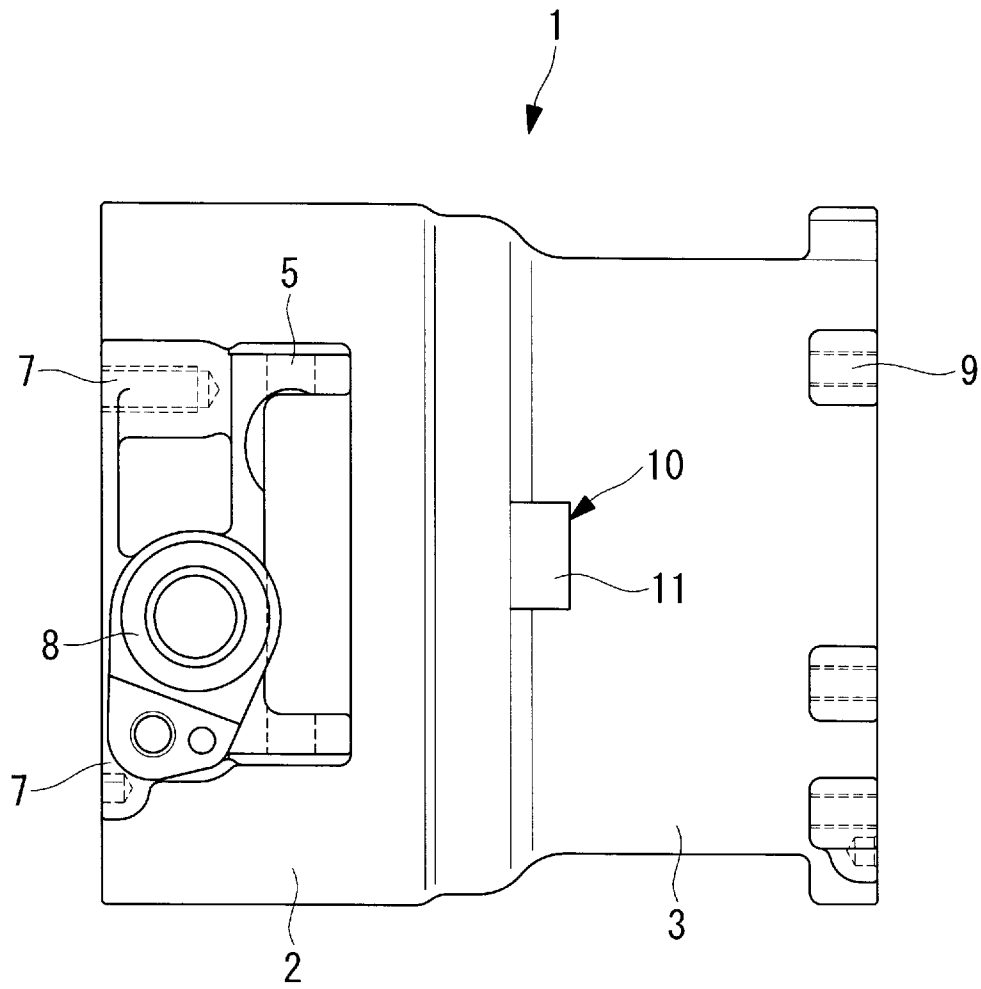
- [請求項1] 円筒状であって、その内周面の少なくとも1箇所に軸受部材を設置する軸受部材設置部が設けられているとともに、外周面側の少なくとも上下2箇所に取付け脚が設けられているハウジングであって、
- 前記軸受部材設置部が設けられている部位に対応する前記外周面側の周方向の少なくとも3箇所に、加工時に加工機械側のチャック機構がチャッキングされる被チャック部が設定されているハウジング。
- [請求項2] 前記被チャック部は、前記ハウジングの外周面に一体に形成されたフラットな円筒面からなる被チャック用座面により構成されている請求項1に記載のハウジング。
- [請求項3] 前記被チャック部は、前記ハウジングの外周面の周方向に等間隔で設けられている請求項1または2に記載のハウジング。
- [請求項4] 前記上下2箇所の取付け脚は、前記円筒状ハウジングの軸線方向と直交する上下方向軸線上に対で設けられ、前記ハウジング外周面の周方向の少なくとも3箇所に設けられる前記被チャック部の1つが、前記上下方向軸線上に位置されている請求項1ないし3のいずれかに記載のハウジング。
- [請求項5] 前記ハウジングは、電動圧縮機の外殻を構成する電動圧縮機用のハウジングとされている請求項1ないし4のいずれかに記載のハウジング。
- [請求項6] 前記上下2箇所に設けられる一対の前記取付け脚の両側部位に、それぞれ第3のハウジングとの締結用フランジ部が一体に成形されている請求項5に記載のハウジング。
- [請求項7] 前記上下2箇所の取付け脚の中の上部側の取付け脚に接して、冷媒ガスの吸入ポートが一体に成形されている請求項5または6に記載のハウジング。
- [請求項8] 請求項1ないし7のいずれかのハウジングを機械加工する際、前記被チャック部を加工機械側のチャック機構でチャッキングし、前記ハ

ウジンを回転させながら所要部位を機械加工することにより、ハウジングを製造するハウジング製造方法。

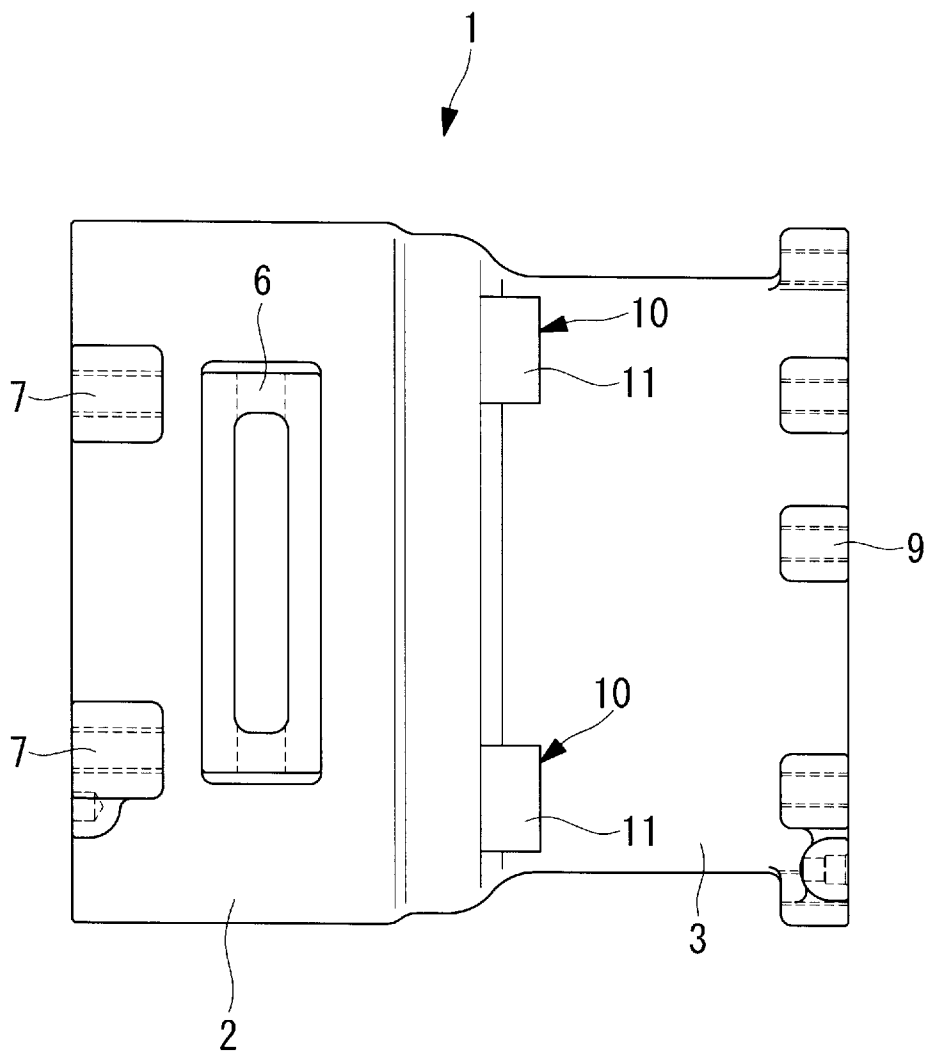
[図1]



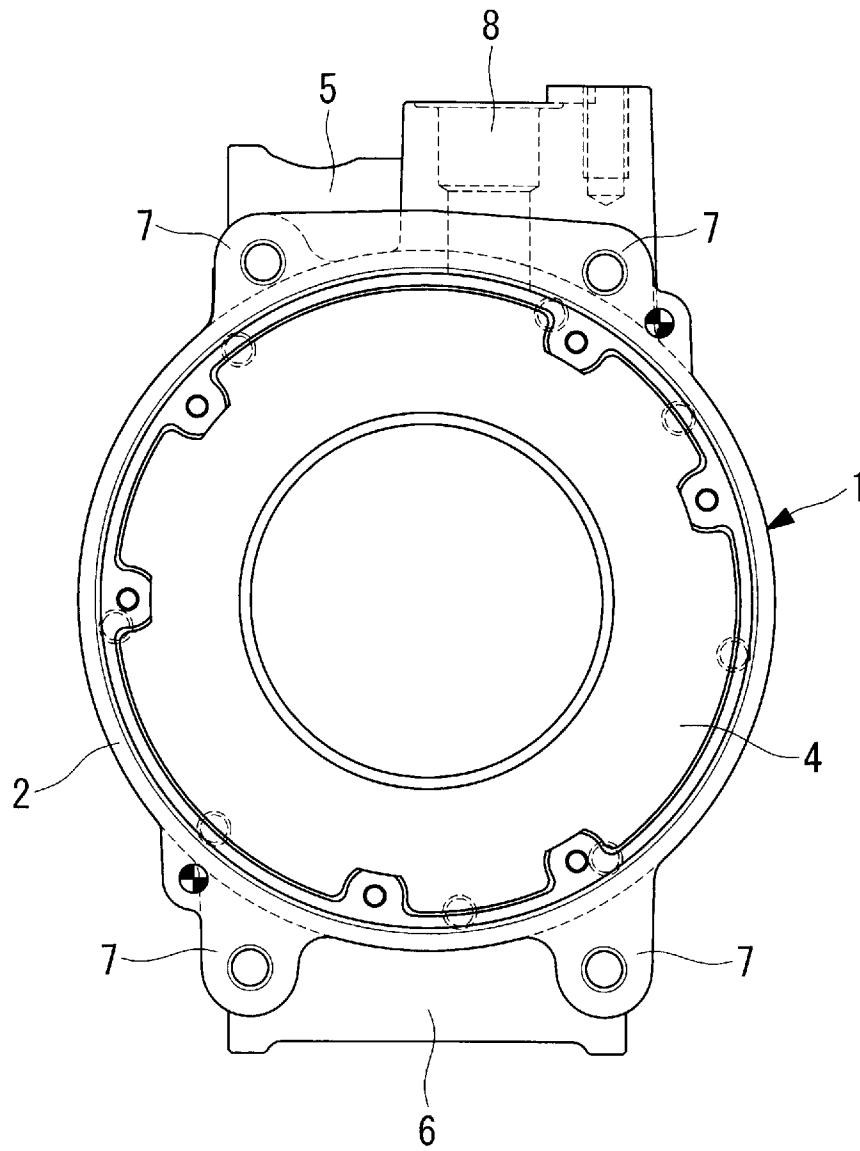
[図2]



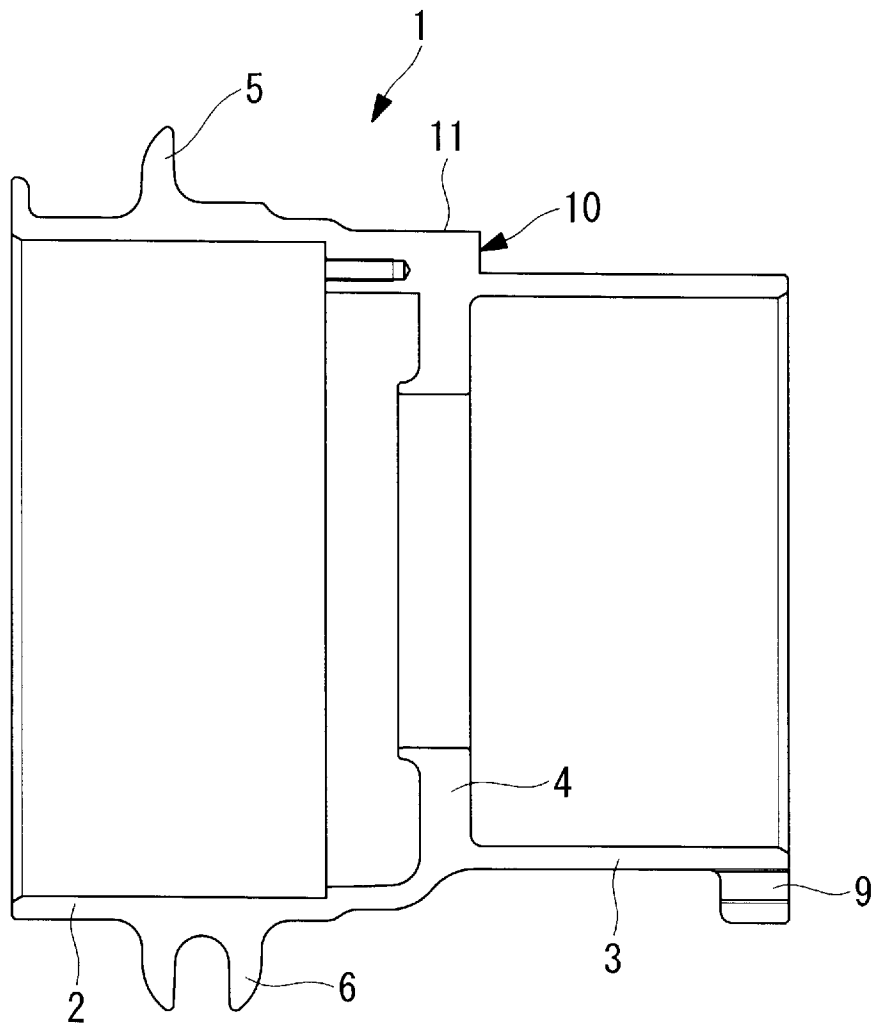
[図3]



[図4]

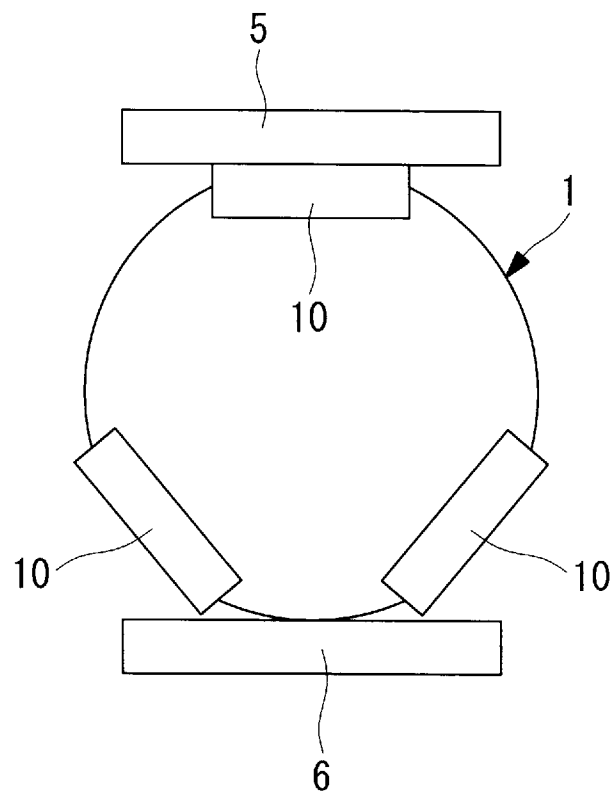


[図5]

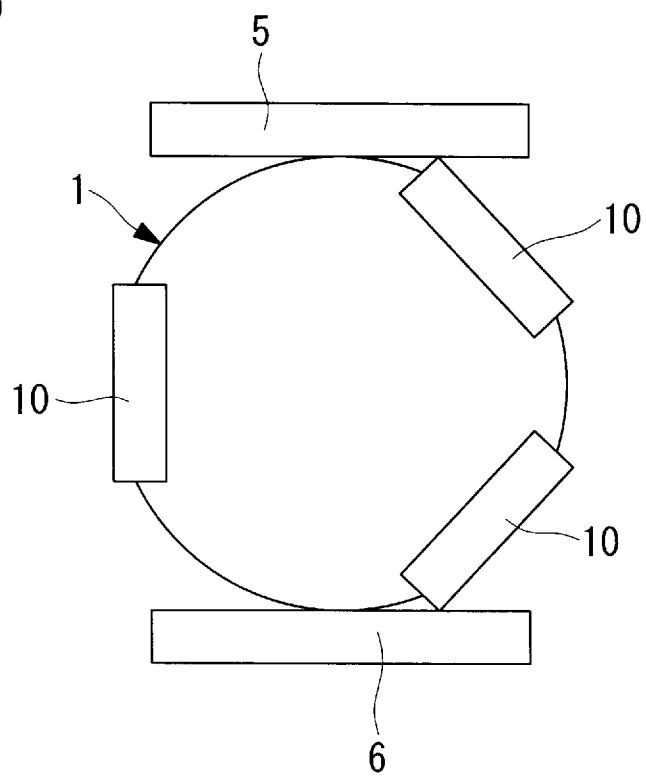


[図6]

(A)



(B)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/059895

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B23B31/02(2006.01)i, F04B39/12(2006.01)i, F04B39/14(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B23B31/02, F04B39/12, F04B39/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6289776 B1 (ALTSTADT, NJ), 18 September 2001 (18.09.2001), column 2, line 50 to column 8, line 5; fig. 1 to 10 & EP 1785639 A1 & BR 2934 A & TW 466148 B & KR 10-2001-0049691 A & CN 1290589 A & CN 101240799 A	1-8
A	JP 6-712 A (Hitachi, Ltd.), 11 January 1994 (11.01.1994), paragraphs [0032] to [0077]; fig. 1 to 14 & US 5314317 A & CN 1083181 A	1-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16 June, 2014 (16.06.14)

Date of mailing of the international search report
01 July, 2014 (01.07.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/059895

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-322385 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 30 November 2006 (30.11.2006), paragraphs [0023] to [0042]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-8
A	JP 2003-120554 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 23 April 2003 (23.04.2003), paragraphs [0014] to [0041]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B23B31/02(2006.01)i, F04B39/12(2006.01)i, F04B39/14(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B23B31/02, F04B39/12, F04B39/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

WPI

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	US 6289776 B1 (ALTSTADT, NJ) 2001.09.18, 第2欄第50行-第8欄第5行, 第1-10図 & EP 1785639 A1 & BR 2934 A & TW 466148 B & KR 10-2001-0049691 A & CN 1290589 A & CN 101240799 A	1-8
A	JP 6-712 A (株式会社日立製作所) 1994.01.11, 【0032】-【0077】, 図1-14 & US 5314317 A & CN 1083181 A	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 6 . 0 6 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 1 . 0 7 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

齊藤 彬

3 C

5 0 7 2

電話番号 03-3581-1101 内線 3324

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2006-322385 A (三菱重工業株式会社) 2006. 11. 30, 【0023】 - 【0042】 , 図 1-6 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2003-120554 A (三菱重工業株式会社) 2003. 04. 23, 【0014】 - 【0041】 , 図 1-4 (ファミリーなし)	1-8