

(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
2019年4月25日(25.04.2019)



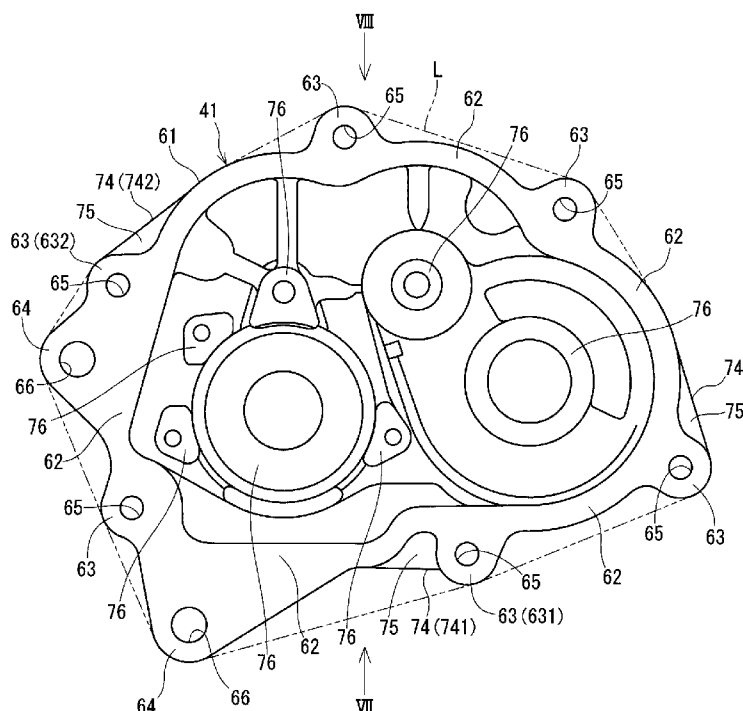
(10) 国際公開番号

WO 2019/078264 A1

- (51) 国際特許分類:
F16H 57/029 (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/038691
- (22) 国際出願日: 2018年10月17日(17.10.2018)
- (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 2017-203409 2017年10月20日(20.10.2017) JP
- (71) 出願人: 株式会社デンソー (DENSO CORPORATION) [JP/JP]; 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 北斗 大輔 (HOKUTO Daisuke); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP). 田中 篤 (TANAKA Atsushi); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP). 山本 高生 (YAMAMOTO Takao); 〒4488661 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 服部 雅紀 (HATTORI Masaki); 〒4600002 愛知県名古屋市中区丸の内一丁目4番12号 アレックスビル8階 服部国際特許事務所 Aichi (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,

(54) Title: ACTUATOR

(54) 発明の名称: アクチュエータ



(57) **Abstract:** An actuator (10) comprises: a first housing part (41); a second housing part (42) that forms a storage space (44) together with the first housing part (41); and fastening members (43) that fasten the first housing part (41) and the second housing part (42). The first housing part (41) has: a sealing surface (62) that is in contact with the second housing part (42); fastening sections (63) into which the fastening members (43) are screwed; and ribs (74). The fastening sections (63) are formed so as to protrude outward when viewed in a direction perpendicular to the sealing surface (62). The ribs

BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, 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, 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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(74) are within a range enveloping the first housing part (41) when viewed in a direction perpendicular to the sealing surface (62) and are positioned at locations adjacent to the fastening sections (63). The ribs (74) are formed on the side opposite the second housing part (42) with respect to the sealing surface (62), and have, on the sealing surface (62) side, a parallel surface (75) with respect to the sealing surface (62).

(57) 要約: アクチュエータ (10) は、第1ハウジング部 (41) と、第1ハウジング部 (41) と共に収容空間 (44) を形成している第2ハウジング部 (42) と、第1ハウジング部 (41) と第2ハウジング部 (42) とを締結している締結部材 (43) とを備える。第1ハウジング部 (41) は、第2ハウジング部 (42) に当接しているシール面 (62) と、締結部材 (43) が螺合している締結部 (63) と、リブ (74) とを有する。締結部 (63) は、シール面 (62) に垂直な方向視において外側に突き出すように形成されている。リブ (74) は、シール面 (62) に垂直な方向視において第1ハウジング部 (41) を包絡する範囲内であり且つ締結部 (63) に隣接する箇所に位置している。リブ (74) は、シール面 (62) に対して第2ハウジング部 (42) とは反対側に形成され、シール面 (62) 側に当該シール面 (62) に対する平行面 (75) を有している。

明 細 書

発明の名称： アクチュエータ

関連出願の相互参照

[0001] 本出願は、2017年10月20日に出願された特許出願番号2017-203409号に基づくものであり、ここにその記載内容を援用する。

技術分野

[0002] 本開示は、アクチュエータに関する。

背景技術

[0003] 従来、例えばモータや減速機等をハウジング内に設けたアクチュエータが知られている。特許文献1に開示されたアクチュエータでは、ハウジングは、收容空間を形成する第1ハウジング部および第2ハウジング部と、それらを締結する締結部材とから構成されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2017-8757号公報

発明の概要

[0005] ところで、第1ハウジング部の締結穴は、シール面の外側に配置すべきである。そのため、第1ハウジング部の締結部は、シール面に対して外側に突き出すように形成される。このような形状の第1ハウジング部では、外力が作用するとき、締結部の周辺、特に根元に応力が集中しやすい。したがって、比較的大きな外力が作用する形態にアクチュエータを適用する場合、締結部周辺の強度向上が必要である。

[0006] また、收容空間には例えばモータや減速機等が收容されるので、第1ハウジング部と第2ハウジング部との間の高いシール性が必要である。それには、第1ハウジング部をワンチャックで加工すること、および、第1ハウジング部をシール面に垂直な方向にクランプして姿勢を安定させることが望まれる。しかし、特許文献1では、ワンチャック加工および垂直方向クランプが

可能となる部位が設けられていない。そのため、シール面をクランプするしかなく、ワンチャックでシール面全体を一度に加工することができない。したがって、シール面を精度良く加工できず、シール性を向上するには限界があった。

[0007] 本開示は、上述の点に鑑みてなされたものであり、その目的は、第1ハウジング部の締結部周辺の強度が高く、第1ハウジング部と第2ハウジング部との間のシール性が高いアクチュエータを提供することである。

[0008] 本開示のアクチュエータは、第1ハウジング部と、第1ハウジング部と共に収容空間を形成している第2ハウジング部と、第1ハウジング部と第2ハウジング部とを締結している締結部材とを備えている。第1ハウジング部は、第2ハウジング部に当接しているシール面と、締結部材が螺合している締結部と、リブとを有している。締結部は、シール面に垂直な方向視において外側に突き出すように形成されている。リブは、シール面に垂直な方向視において第1ハウジング部を包絡する範囲内であり且つ締結部に隣接する箇所位置している。また、リブは、シール面に対して第2ハウジング部とは反対側に形成され、シール面側に当該シール面に対する平行面を有している。

[0009] このように締結部に隣接する箇所にリブが設けられることで、締結部周辺の強度が高くなる。また、第1ハウジング部を包絡する範囲内にリブが設けられることで、リブ配置のための重量増加を最小限に抑えることができ、アクチュエータの重量の大幅な増加を防止している。また、シール面より一段下がった位置にあるリブの平行面をクランプ受座として用いることで、ワンチャック加工および垂直方向クランプが可能となる。そのため、シール面を精度良く加工することができ、第1ハウジング部と第2ハウジング部との間のシール性が向上する。

図面の簡単な説明

[0010] 本開示についての上記目的およびその他の目的、特徴や利点は、添付の図面を参照しながら下記の詳細な記述により、より明確になる。その図面は、
[図1]図1は、第1実施形態によるアクチュエータの外観斜視図であり、

[図2]図2は、アクチュエータの上面図であり、

[図3]図3は、図2のⅠⅠⅠーⅠⅠⅠ線断面図であり、

[図4]図4は、図2のアクチュエータの第2ハウジング部等を取り外した状態を示す図であり、

[図5]図5は、第1ハウジング部を開口側から見たときの図であり、

[図6]図6は、第2ハウジング部を開口側から見たときの図であり、

[図7]図7は、図5の矢印VⅠⅠ方向から見た第1ハウジング部を示す図であり、

[図8]図8は、図5の矢印VⅠⅠⅠ方向から見た第1ハウジング部を示す図であり、

[図9]図9は、第2実施形態によるアクチュエータの第1ハウジング部を開口側から見たときの図であり、

[図10]図10は、第3実施形態によるアクチュエータの第1ハウジング部を開口側から見たときの図である。

発明を実施するための形態

[0011] [第1実施形態]

以下、複数の実施形態を図面に基づき説明する。複数の実施形態において実質的に同一の構成には同一の符号を付して説明を省略する。図1に示す第1実施形態によるアクチュエータ10は、出力シャフト38から回転動力を出力するものである。回転動力は、出力シャフト38に固定されたアクチュエータレバー31を介して外部に伝達される。

[0012] 図1～図4に示すように、第1実施形態によるアクチュエータ10は、ハウジング35と、ハウジング35に組み付けられたモータ36、減速部37および出力シャフト38を備えている。

[0013] ハウジング35は、第1ハウジング部41および第2ハウジング部42と、それらを締結している締結部材43とを有している。第1ハウジング部41および第2ハウジング部42は、内部に収容空間44を形成している。また、第1ハウジング部41および第2ハウジング部42は、例えばアルミニ

ウム合金等の金属材料からなり、ダイキャスト製である。締結部材４３は、第１ハウジング部４１と第２ハウジング部４２との組み合わせ箇所に複数設けられている。第１実施形態では、締結部材４３は６つ設けられている。

[0014] モータ３６は、ハウジング３５内に収容され、スクリュ４７により第１ハウジング部４１に固定されている。モータ３６は、形式を問わず、例えば周知の直流モータであっても良いし、周知のステッピングモータであっても良い。出力シャフト３８は、第１ハウジング部４１と第２ハウジング部４２とにより回転自在に支持されている。出力シャフト３８の一端部は、ハウジング３５外に延び出ている。減速部３７は、モータ３６の回転を減速して出力シャフト３８に伝達する平行軸式の減速機である。モータ３６の回転は、ピニオンギヤ５１、第１中間ギヤ５２、第２中間ギヤ５３および最終ギヤ５４を介して出力シャフト３８に伝達される。

[0015] (ハウジング)

次に、ハウジング３５について参照して説明する。図３、図５に示すように、第１ハウジング部４１は、第２ハウジング部４２側に開口する開口部６１を有する。開口部６１は、第２ハウジング部４２に当接しているシール面６２と、シール面６２に垂直な方向視において外側に突き出すように形成された締結部６３および取付部６４とを有する。締結部材４３は、締結部６３のねじ穴６５に螺合している。取付部６４は、第１ハウジング部４１を他部材に取り付けるためのものであり、固定に用いる取付孔６６を有する。

[0016] 図３、図６に示すように、第２ハウジング部４２は、第１ハウジング部４１側に開口する開口部６７を有する。開口部６７は、第１ハウジング部４１に当接しているシール面６８と、シール面６８に垂直な方向視において外側に突き出すように形成された締結部６９と、シール面６８に沿って形成された環状溝７１とを有する。締結部材４３は、締結部６９の挿通孔７２を挿通している。環状溝７１は、シール面６２に対して第１ハウジング部４１とは反対側に凹む溝である。環状溝７１には、環状のシール部材７３が設けられている。シール部材７３は、環状溝７１の底面とシール面６２との間に挟ま

れて圧縮されており、シール面 6 2 とシール面 6 8 との間を隙間無く封止している。

[0017] 図 5 に示すように、第 1 ハウジング部 4 1 は、さらに複数のリブ 7 4 を有する。リブ 7 4 は、シール面 6 2 に垂直な方向視において第 1 ハウジング部 4 1 を包絡する線（以下、包絡線 L）の範囲内であって、締結部 6 3 に隣接する箇所に位置している。すなわち、リブ 7 4 は、包絡線 L とシール面 6 2 外周との空隙内に配置されている。リブ 7 4 は 3 つ設けられている。

[0018] また、リブ 7 4 は、第 1 ハウジング部 4 1 の開口部 6 1 外周に沿って並ぶ各リブ 7 4 の間に締結部 6 3 が少なくとも 1 つ存在するように配置されている。第 1 実施形態では、リブ 7 4 は、各リブ 7 4 の間に同数の締結部 6 3 が存在するように配置されている。すなわち、開口部 6 1 外周に沿って、2 つの締結部 6 3 と 1 つのリブ 7 4 とが交互に並ぶように配置されている。

[0019] 特定のリブ 7 4 1、7 4 2 は、取付部 6 4 の隣りに位置する特定の締結部 6 3 1、6 3 2 に隣接するように配置されている。すなわち、取付部 6 4 の取付孔 6 6 の近傍にリブ 7 4 1、7 4 2 が配置されている。

[0020] 図 7、図 8 に示すように、リブ 7 4 は、シール面 6 2 に対して第 2 ハウジング部 4 2 とは反対側に形成されている。すなわち、リブ 7 4 は、シール面 6 2 から第 2 ハウジング部 4 2 側に突出しておらず、シール面 6 2 側から見てシール面 6 2 よりも一段下がった位置に形成されている。また、リブ 7 4 は、シール面 6 2 側に、シール面 6 2 と平行な面（以下、平行面 7 5）を有する。各平行面 7 5 は、同一平面上に配置されている。

[0021] 図 5 に示すシール面 6 2、および、第 1 ハウジング部 4 1 内の平面 7 6 は、切削加工により形成される。リブ 7 4 の平行面 7 5 は、シール面 6 2 および平面 7 6 を加工するときのクランプの受座として機能する。平行面 7 5 をクランプすることで、第 1 ハウジング部 4 1 を位置規制治具にシール面 6 2 に垂直な方向（すなわち法線方向）に押しつけて、第 1 ハウジング部 4 1 の姿勢を安定させることが可能である。しかも、クランプし直すことなく、ワンチャックでシール面 6 2 および平面 7 6 が一度に加工される。

[0022] 図6に示すように、第2ハウジング部42にも、第1ハウジング部41のリブ74と同様のリブ77が3つ設けられている。リブ77の平行面78は、第2ハウジング部42のシール面68および内部の平面79を加工するときのクランプの受座として機能する。

[0023] (効果)

以上説明したように、アクチュエータ10は、第1ハウジング部41と、第1ハウジング部41と共に收容空間44を形成している第2ハウジング部42と、第1ハウジング部41と第2ハウジング部42とを締結している締結部材43とを備えている。第1ハウジング部41は、第2ハウジング部42に当接しているシール面62と、締結部材43が螺合している締結部63と、リブ74とを有している。締結部63は、シール面62に垂直な方向視において外側に突き出すように形成されている。リブ74は、シール面62に垂直な方向視において第1ハウジング部41を包絡する範囲内であり且つ締結部63に隣接する箇所に位置している。また、リブ74は、シール面62に対して第2ハウジング部42とは反対側に形成され、シール面62側に当該シール面62に対する平行面75を有している。

[0024] このように締結部63に隣接する箇所にリブ74が設けられることで、締結部63周辺の強度が高くなる。また、第1ハウジング部41を包絡する範囲内にリブ74が設けられることで、リブ74配置のための重量増加を最小限に抑えることができ、アクチュエータ10の重量の大幅な増加を防止している。また、シール面62よりも一段下がった位置にあるリブ74の平行面75をクランプ受座として用いることで、ワンチャック加工および垂直方向クランプが可能となる。そのため、シール面62を精度良く加工することができ、第1ハウジング部41と第2ハウジング部42との間のシール性が向上する。また、ワンチャックでシール面62および平面76を加工するので、加工工数を低減することができる。あわせて、チャックをし直さないことにより、加工基準が安定し、平面76の加工精度も向上し、モータ組付け精度やギヤ組付け精度が向上する。

[0025] また、第1実施形態では、リブ74は3つ設けられている。これにより第1ハウジング部41をより安定的にクランプすることが可能であり、シール面62および平面76の加工精度向上が実現する。

[0026] また、第1実施形態では、リブ74は、第1ハウジング部41の開口部61外周に沿って並ぶ各リブ74の間に締結部63が少なくとも1つ存在するように配置されている。これにより各リブ74がほどよく分散して配置され、締結部63の強度を高める範囲を広くすることができる。

[0027] また、第1実施形態では、リブ74は、第1ハウジング部41の開口部61外周に沿って並ぶ各リブ74の間に同数の締結部63が存在するように配置されている。これにより締結力バランスが均等になり、第1ハウジング部41と第2ハウジング部42との間のシール性が向上する。また、第1ハウジング部41をより安定的にクランプすることが可能であるため、シール面62および平面76の加工精度が向上する。

[0028] また、第1実施形態では、特定のリブ741、742は、取付部64の隣りに位置する特定の締結部631、632に隣接するように配置されている。これにより取付部64の取付孔66の近傍にリブ741、742が配置される。そのため、外部から取付部64を通じて伝達される負荷、例えば振動により締結部631、632がひずむことを抑制することができる。

[0029] また、第1実施形態では、各平行面75は、同一平面上に配置されている。これにより、シール面62等の切削加工時に第1ハウジング部41をクランプし易くなり、クランプするとき用いる位置規制治具の構造を簡素化することができる。また、安定的なクランプが実現し、シール面62および平面76の加工精度が向上する。

[0030] [第2実施形態]

第2実施形態では、図9に示すように、第1ハウジング部81は、3つのリブ82を有している。2つのリブ82は、第1実施形態のリブ74と配置が異なる。しかし、(2-1)締結部63に隣接する箇所にリブ82が設けられること、(2-2)第1ハウジング部81を包絡する範囲内にリブ82

が設けられること、(2-3) リブ82の平行面83がシール面62よりも一段下がった位置に形成されていること、(2-4) 平行面83がシール面62と平行であること、(2-5) 各リブ82の間に同数の締結部63が存在していること、(2-6) 各平行面83が同一平面上に配置されていることは、第1実施形態と同様である。そのため、第2実施形態では、第1実施形態と同様の効果を得ることができる。

[0031] [第3実施形態]

第3実施形態では、図10に示すように、第1ハウジング部91は、3つのリブ92を有している。3つのリブ92は、第1実施形態のリブ74と配置が異なる。しかし、(3-1) 締結部63に隣接する箇所にリブ92が設けられること、(3-2) 第1ハウジング部91を包絡する範囲内にリブ92が設けられること、(3-3) リブ92の平行面93がシール面62よりも一段下がった位置に形成されていること、(3-4) 平行面93がシール面62と平行であること、(3-5) 各リブ92の間に1つ以上の締結部63が存在していること、(3-6) 各平行面93が同一平面上に配置されていることは、第1実施形態と同様である。そのため、第3実施形態では、第1実施形態と同様の効果を得ることができる。

[0032] [他の実施形態]

他の実施形態では、第1ハウジング部および第2ハウジング部のリブは、2つ以下であってもよいし、4つ以上であってもよい。また、各リブの平行面は、同一平面上になくてもよい。各平行面は、シール面と平行であればよい。また、2つのリブの間に締結部が位置していなくてもよい。また、締結部材は、ボルトに限らず、他の締結部材であってもよい。また、ハウジング内には、モータ、減速機および出力シャフトの一部が設けられてもよいし、他のものがさらに設けられてもよい。

[0033] 本開示は、実施形態に基づき記述された。しかしながら、本開示は当該実施形態および構造に限定されるものではない。本開示は、様々な変形例および均等の範囲内の変形をも包含する。また、様々な組み合わせおよび形態、

さらには、それらに一要素のみ、それ以上、あるいはそれ以下、を含む他の組み合わせおよび形態も、本開示の範疇および思想範囲に入るものである。

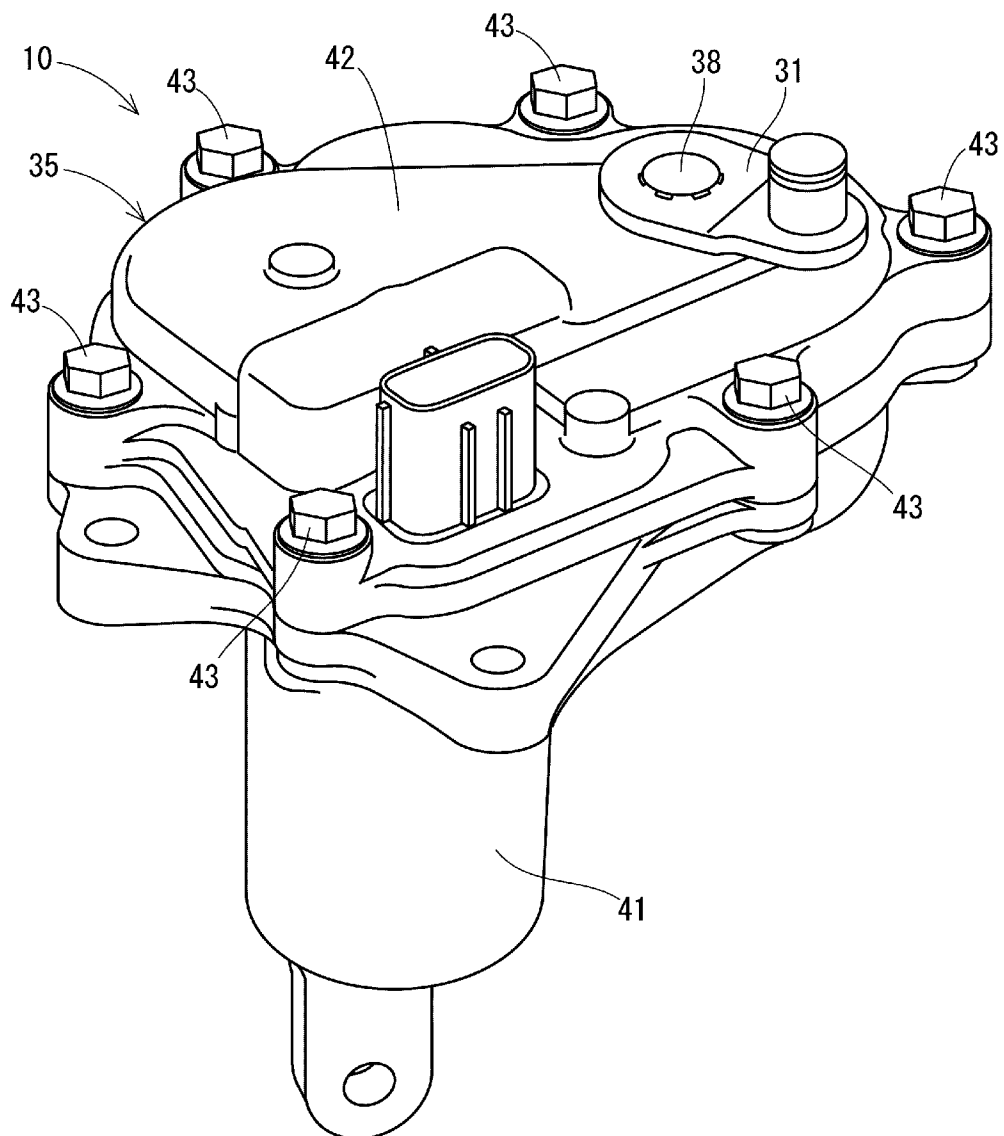
請求の範囲

- [請求項1] 第1ハウジング部（41、81、91）と、
 前記第1ハウジング部と共に収容空間（44）を形成している第2ハウジング部（42）と、
 前記第1ハウジング部と前記第2ハウジング部とを締結している締結部材（43）と、
 を備え、
 前記第1ハウジング部は、
 前記第2ハウジング部に当接しているシール面（62）と、
 前記シール面に垂直な方向視において外側に突き出すように形成され、前記締結部材が螺合している締結部（63）と、
 前記シール面に垂直な方向視において前記第1ハウジング部を包絡する範囲内であり且つ前記締結部に隣接する箇所に位置し、前記シール面に対して前記第2ハウジング部とは反対側に形成され、前記シール面側に当該シール面に対する平行面（75）を有しているリブ（74、82、92）と、
 を有しているアクチュエータ。
- [請求項2] 前記リブは少なくとも3つ設けられている請求項1に記載のアクチュエータ。
- [請求項3] 前記リブは、前記第1ハウジング部の外周に沿って並ぶ各前記リブの間に前記締結部が少なくとも1つ存在するように配置されている請求項2に記載のアクチュエータ。
- [請求項4] 前記リブは、前記第1ハウジング部の外周に沿って並ぶ各前記リブの間に同数の前記締結部が存在するように配置されている請求項3に記載のアクチュエータ。
- [請求項5] 前記第1ハウジング部は、前記シール面に垂直な方向視において外側に突き出すように形成され、前記第1ハウジング部を他部材に取り付けるための取付部（64）、をさらに有しており、

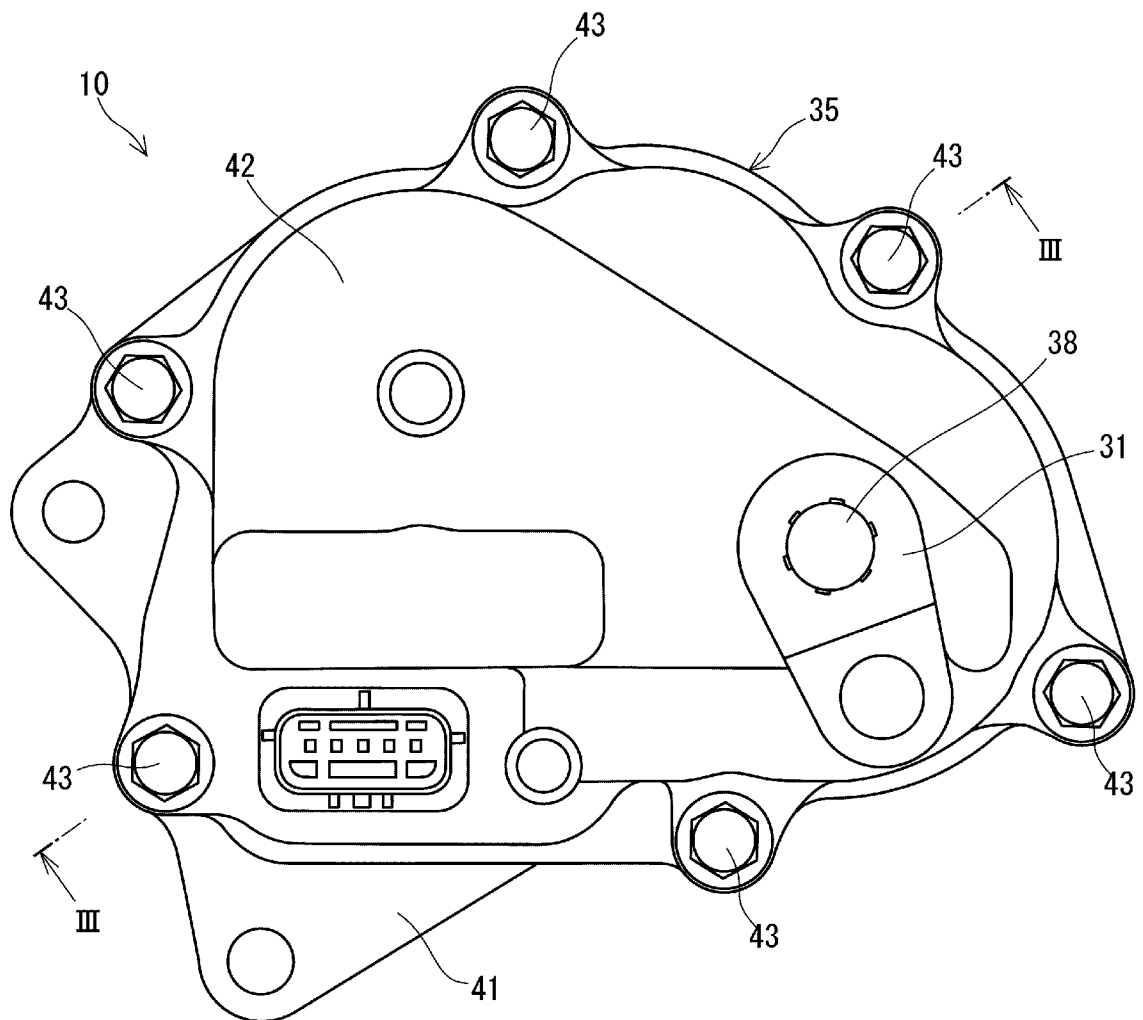
特定の前記リブは、前記取付部の隣りに位置する特定の前記締結部に隣接するように配置されている請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のアクチュエータ。

[請求項6] 各前記平行面は、同一平面上に配置されている請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載のアクチュエータ。

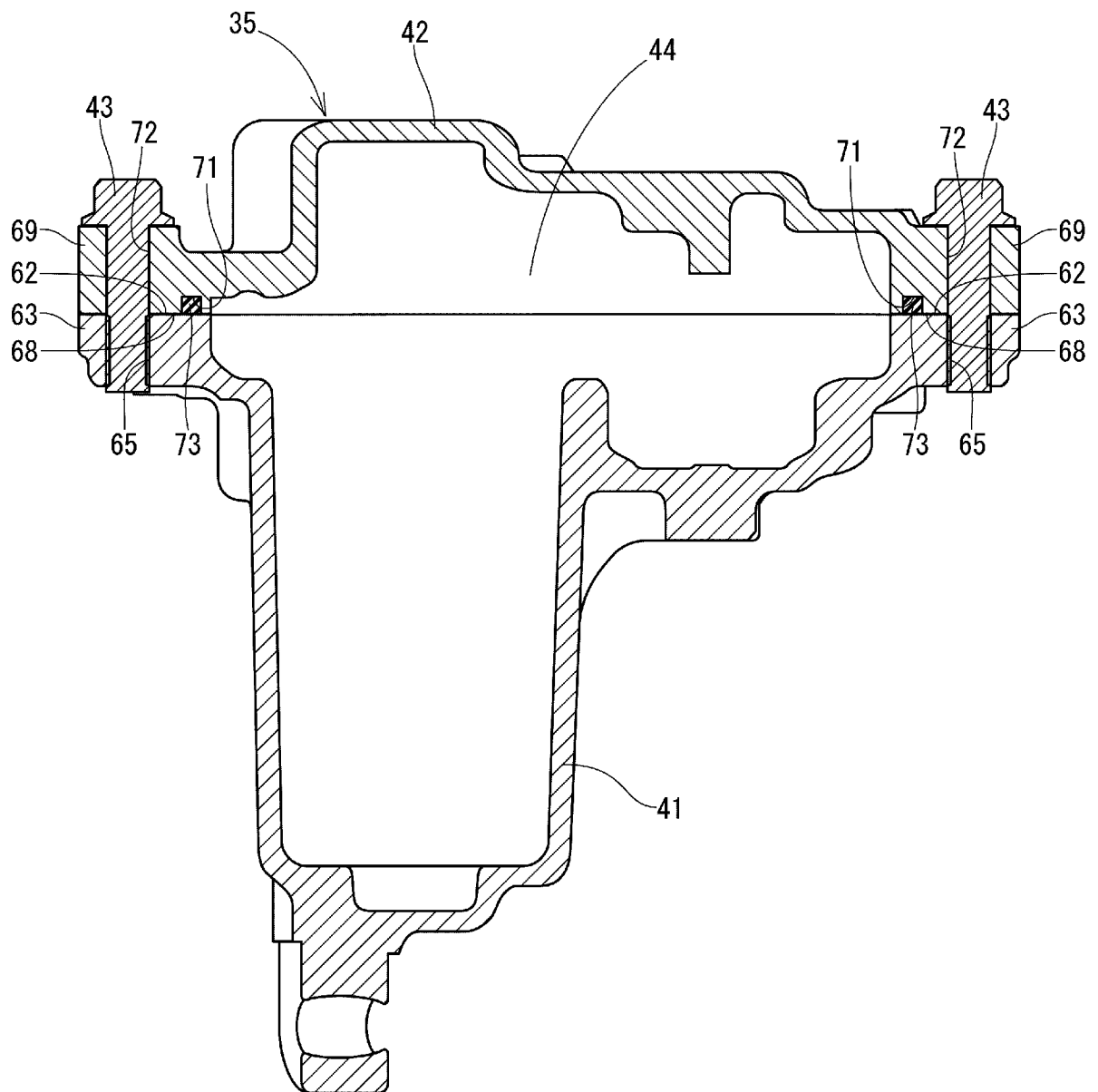
[図1]



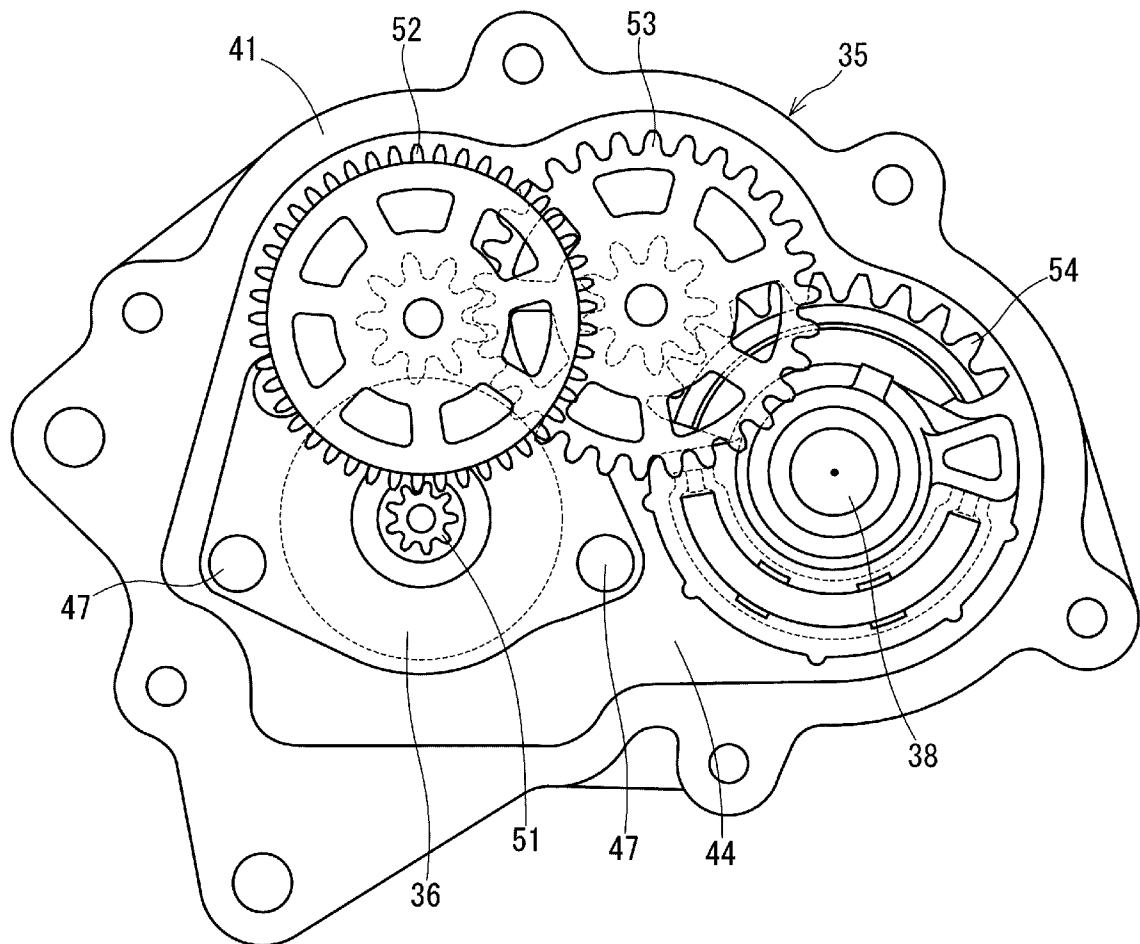
[図2]



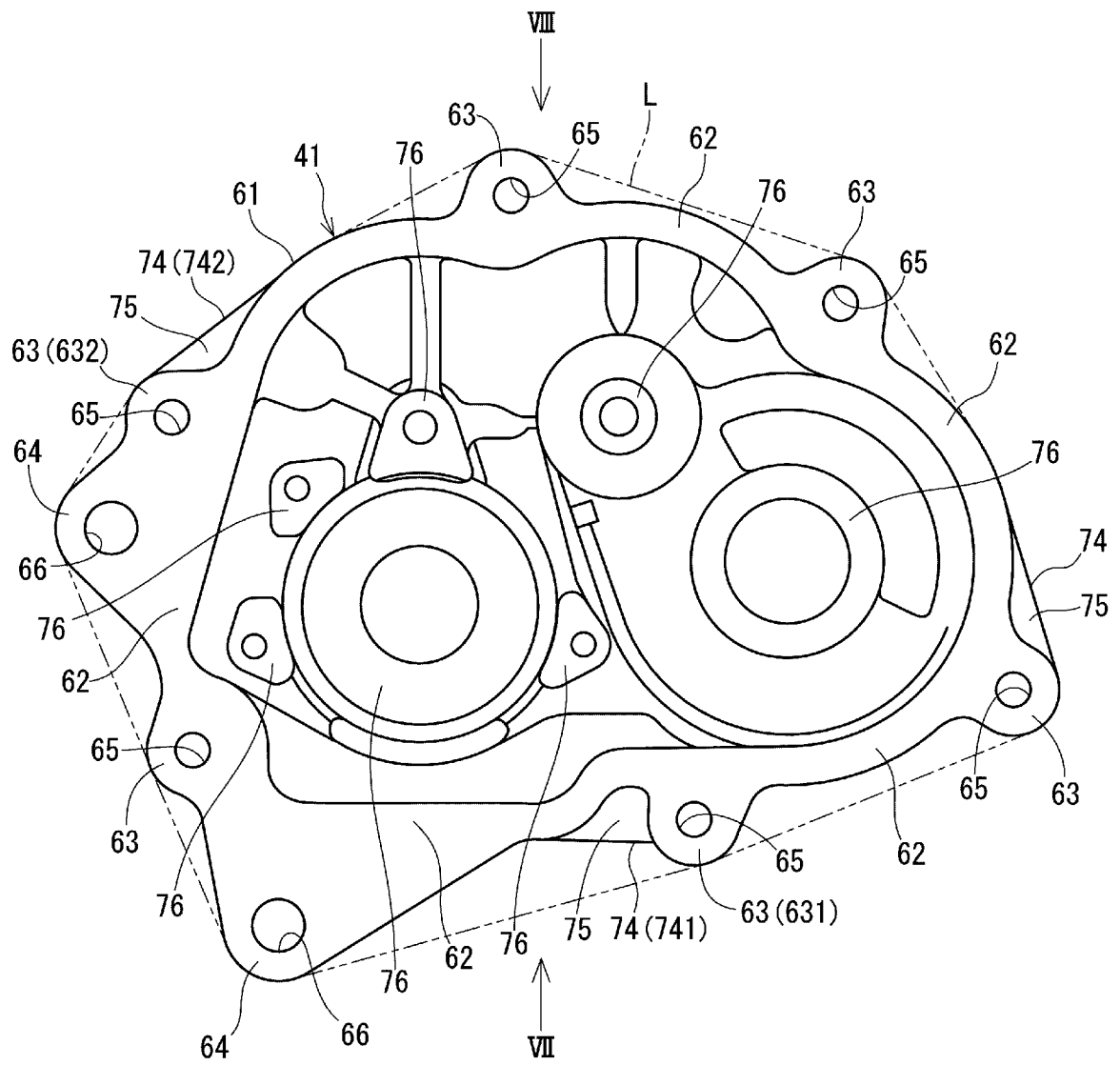
[図3]



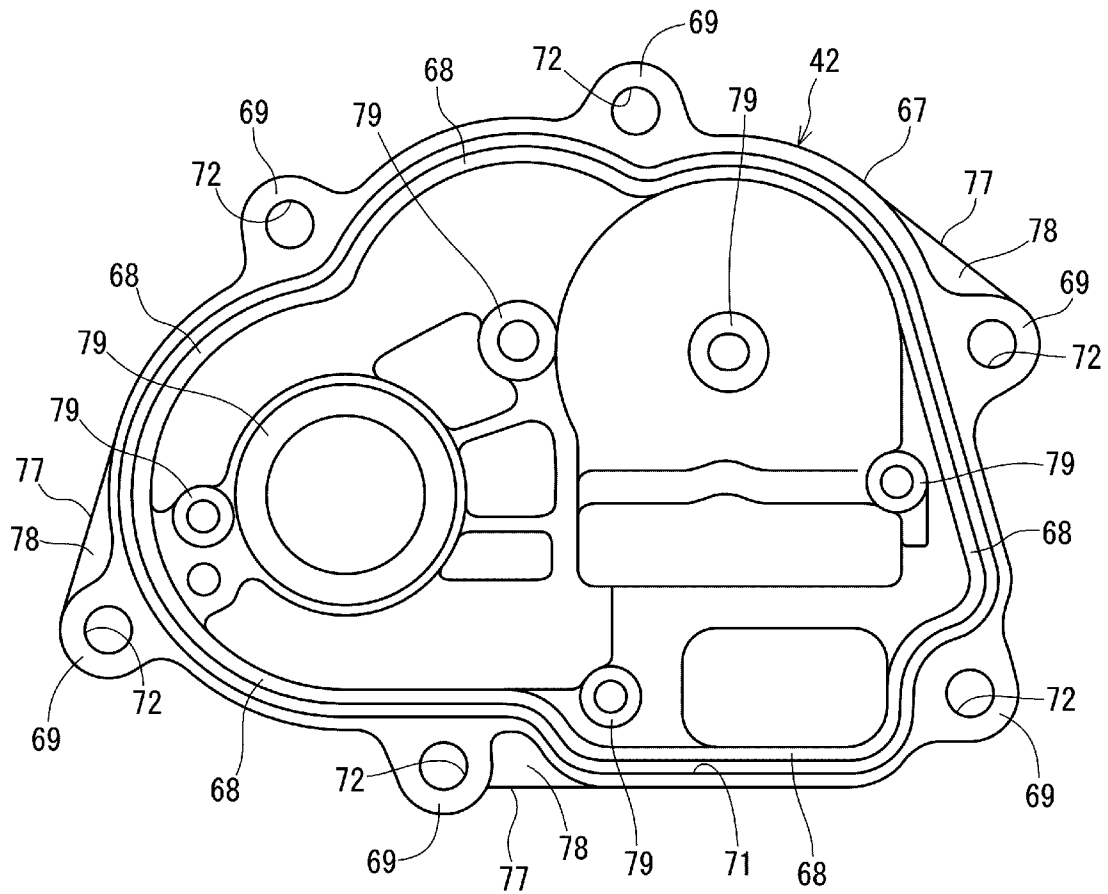
[図4]



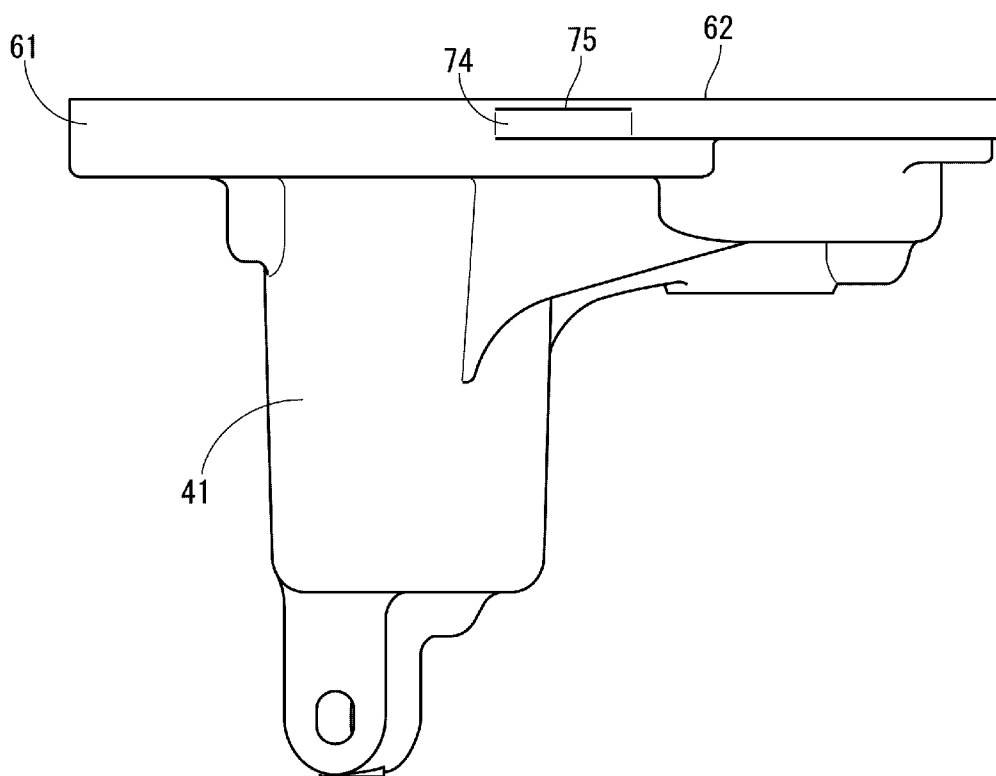
[図5]



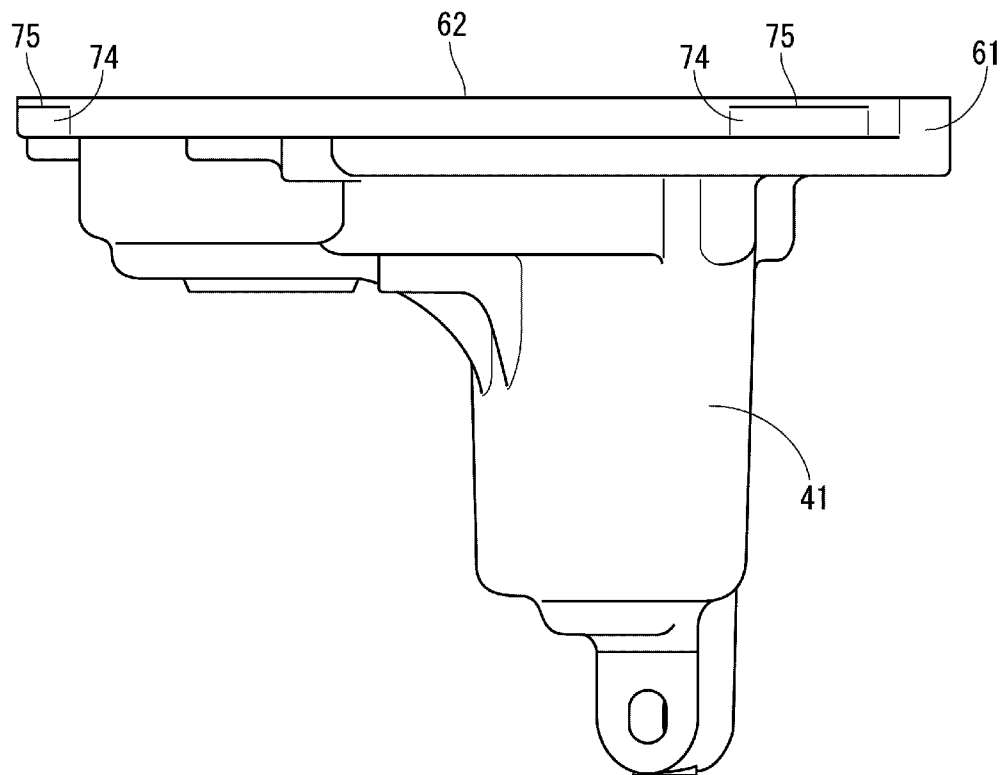
[図6]



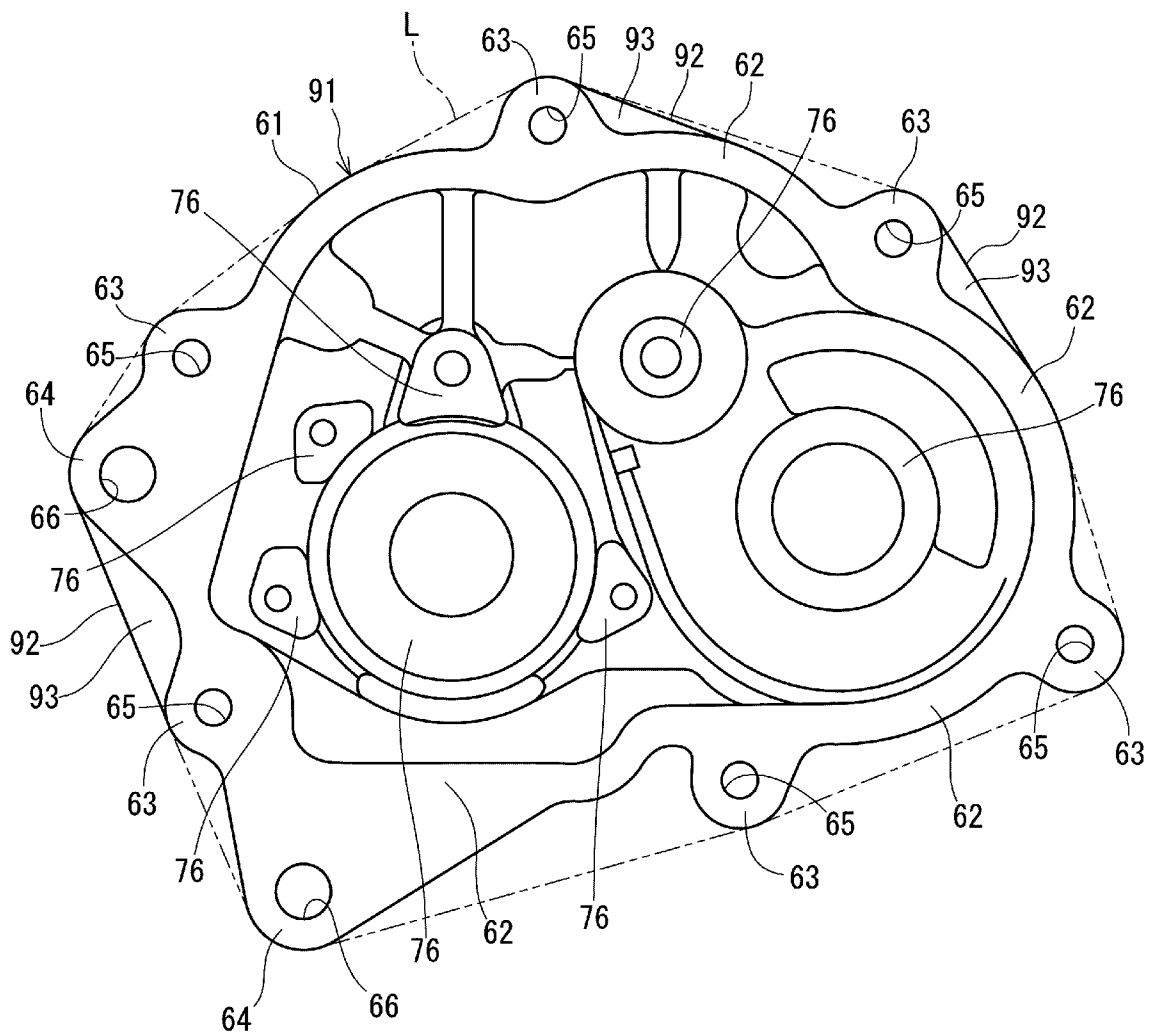
[図7]



[図8]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/038691

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F16H57/029 (2012.01) 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)

Int.Cl. F16H57/029

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2016-156383 A (SHOWA CORPORATION) 01 September 2016, paragraphs [0015]-[0029], fig. 1-5 & US 2016/0244093 A1, paragraphs [0028]-[0046], fig. 1-5 & CN 105905156 A	1, 5-6 2-4
A	DE 102013210074 A1 (BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO.) 23 October 2014, entire text, all drawings (Family: none)	1-6

☐ 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

"I" 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
08 January 2019 (08.01.2019)

Date of mailing of the international search report
22 January 2019 (22.01.2019)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F16H57/029(2012.01)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（IPC））

Int.Cl. F16H57/029

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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）

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
X A	JP 2016-156383 A（株式会社ショーワ） 2016.09.01, 段落 0015-0029, 図 1-5 & US 2016/0244093 A1, 段落 0028-0046, 図 1-5 & CN 105905156 A	1, 5-6 2-4
A	DE 102013210074 A1（BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO.） 2014.10.23, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-6

☐ 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

08.01.2019

国際調査報告の発送日

22.01.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/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）

前田 浩

3 J

2943

電話番号 03-3581-1101 内線 3328