

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))
- 補正された請求の範囲 (条約第19条(1))

compressed and disposed between the outer peripheral surface 54 of the electric motor 50 and the inner peripheral surface 62 of the exterior case 47. The elastic member 93 is compressed so as to exert restoring force on the electric motor 50 in the radial direction of the electric motor 50, and so as to exert restoring force on the holding part 84 of the lid 80.

(57) 要約: 流体供給装置 40 の駆動源となる電動モータ 50 と、電動モータ 50 を収納している外装ケース 47 と、外装ケース 47 の内周面 62 に対して嵌め込まれて外装ケース 47 の端部 60c を塞いでいる蓋体 80 と、を備えている。蓋体 80 は、電動モータ 50 から外装ケース 47 の外側へ延びているハーネス 59 を支持しており、電動モータ 50 の外周面 54 を全周に亘り保持している筒状の保持部 84 を有している。電動モータ 50 の外周面 54 と、外装ケース 47 の内周面 62 との間には、環状の弾性部材 93 が圧縮されて配されている。弾性部材 93 は、電動モータ 50 に対して電動モータ 50 の径方向に復元力を作用させ、かつ、蓋体 80 の保持部 84 に対して復元力を作用させるように圧縮されている。

明 細 書

発明の名称：流体供給装置

技術分野

[0001] 本発明は、流体を外部に供給する流体供給装置に関する。

背景技術

[0002] 自動二輪車や自動三輪車に代表される鞍乗り型車両は、車体から後方に向かって延び上下方向にスイング可能に設けられたスイングアームと、このスイングアームによって回転可能に支持された後輪と、を備えている。車体の後部からスイングアームに亘りリヤサスペンションが架け渡されている。

[0003] リヤサスペンションは、路面等から後輪に加わった衝撃を吸収するサスペンションスプリングを備えている。サスペンションスプリングに対して付与する初期荷重（プリロード）を変更すると、二輪車の車高を調整することができる。二輪車の車高を調整する車高調整装置に関する従来技術が特許文献1に開示されている。

[0004] 特許文献1に開示された車高調整装置は、油圧によりサスペンションスプリングの長さを調整可能な油圧ジャッキ機構と、油圧ジャッキ機構にオイル（流体）を供給する流体供給装置と、を備えている。

[0005] 流体供給装置は、外部にオイルを供給するための駆動源となる電動モータと、電動モータを収納する筒状の外装ケースと、を備えている。電動モータは、外装ケースの外方へ延びているハーネスを備えている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特許第6799721号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 特許文献1には、外装ケース内にて電動モータを固定するが開示されていない。以下、電動モータの固定方法を検討する。電動モータは、外装ケース

の端部に配置されている。そこで、外装ケースの端部を塞ぐ蓋体を利用することが考えられる。例えば、蓋体に筒状の部位を形成して、筒状の部位に対して電動モータのハーネス側を嵌め込むことにより電動モータを保持させる。さらに蓋体に対してハーネスを貫通させることにより、蓋体にハーネスを支持させる。

[0008] 蓋体が外装ケースの内周面に対して嵌め込まれている場合、外装ケースの内周面に対して、電動モータの軸線を中心として蓋体が回転する場合が想定される。蓋体はハーネスを支持しているため、蓋体が回転するとハーネスがねじれてしまい、ハーネスと電動モータとの接続部分に負荷がかかる。

[0009] さらに、蓋体には寸法公差があるため、蓋体のなかには、蓋体と外装ケースの内周面との間に隙間ができるものも想定される。二輪車の走行中やエンジンの振動等により、外装ケースに対して蓋体がガタつくと、蓋体に保持されている電動モータに対して振動が加わり、振動が電動モータの負荷となる。

[0010] 電動モータを蓋体が保持する流体供給装置において、蓋体の回転防止と電動モータの径方向へのガタつき防止をすることができれば、流体供給装置の耐久性を高めることができる。

[0011] 本発明は、耐久性の高い流体供給装置の提供を課題とする。

課題を解決するための手段

[0012] 本発明者は、鋭意検討の結果、電動モータの外周面と、外装ケースの内周面との間に、環状の弾性部材を圧縮して配することにより、弾性部材の復元力を、電動モータに対して電動モータの径方向に作用させることを知見した。これにより、電動モータの径方向へのガタつきを防止できる。さらに、弾性部材の復元力を蓋体の保持部に対しても作用させることを知見した。電動モータの軸線を中心として蓋体が回転することを防止できる。流体供給装置の耐久性を高めることができる。

[0013] 本開示によれば、外部に流体を供給するための駆動源となる電動モータと、前記電動モータを収納している筒状の外装ケースと、前記外装ケース内に

て、前記電動モータの軸方向への前記電動モータの移動を抑制可能に、前記電動モータを固定している固定部材と、前記電動モータに接続されており電気が流れるハーネスと、前記外装ケースの内周面に対して嵌め込まれて前記外装ケースの端部を塞いでおり、前記電動モータから前記外装ケースの外側へ延びている前記ハーネスを支持しており、前記電動モータの外周面を全周に亘り保持している筒状の保持部を有している、蓋体と、前記外装ケースからの前記蓋体の外れ防止をするストッパと、を備え、前記電動モータの前記外周面と、前記外装ケースの前記内周面との間には、環状の弾性部材が圧縮されて配されており、前記弾性部材は、前記電動モータに対して前記電動モータの径方向に復元力を作用させ、かつ、前記蓋体の前記保持部に対して復元力を作用させるように圧縮されている、流体供給装置が提供される。

[0014] また、前記電動モータの前記外周面と、前記外装ケースの前記内周面と、前記蓋体の前記保持部の端面とは、前記弾性部材を圧縮していてもよい。

[0015] また、前記弾性部材は、弾性素材の前記蓋体であってもよい。

[0016] また、前記蓋体の前記保持部の外周面と、前記外装ケースの前記内周面とは、弾性部材を圧縮しており、前記弾性部材によって、前記蓋体の前記保持部は、縮径する方向の力を付与されていてもよい。

[0017] また、前記ストッパは、前記蓋体と一体に構成されていてもよい。

[0018] また、前記ハーネスと前記蓋体との隙間を塞ぐシール部材が配されていてもよい。

発明の効果

[0019] 本開示によれば、耐久性の高い流体供給装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]実施例1による流体供給装置を備えた自動二輪車の側面図である。

[図2]図1に示された流体供給装置を含む車高調整装置の模式図である。

[図3]図2に示された流体供給装置なかの電動モータを保持する構成を説明する図である。

[図4]実施例2による流体供給装置なかの電動モータを保持する構成を説明す

る図である。

[図5]実施例3による流体供給装置なかの電動モータを保持する構成を説明する図である。

発明を実施するための形態

[0021] 本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。

[0022] <実施例1>

図1には、鞍乗り型車両として、例えばオフロードタイプの二輪車10が示されている。二輪車10は、車体11と、この車体11の中央下部に支持された動力源であるエンジン12と、車体11の前部左右に設けられ路面の凹凸から受ける衝撃を吸収する左右のフロントフォーク13（図には、右側のフロントフォーク13のみが示されている）と、これらのフロントフォーク13によって挟まれていると共に回転可能に支持された前輪14と、フロントフォーク13の上部に配置され前輪14を操舵するハンドルパイプ15と、エンジン12の上方に設けられ乗員が着座するシート16と、車体11の後部から後方に向かって延び上下方向にスイング可能に設けられたスイングアーム17と、このスイングアーム17によって回転可能に支持された後輪18と、車体11の後部からスイングアーム17まで掛け渡された左右のリヤサスペンション19（図には、右側のリヤサスペンション19のみが示されている）と、を備えている。

[0023] 図1及び図2を参照する。リヤサスペンション19は、路面等から後輪に加わった衝撃を吸収する圧縮コイルばねであるスプリング21を備えている。スプリング21に付与する初期荷重（プリロード）を変更することにより、二輪車10の車高を調整することができる。以下、二輪車10の車高を調整する車高調整装置20について説明する。

[0024] 車高調整装置20は、油圧によりスプリング21の長さを調整可能な油圧ジャッキ機構30と、油圧ジャッキ機構30にオイル（流体）を供給する流体供給装置40と、流体供給装置40を制御可能な制御装置22と、を備えている。

[0025] 油圧ジャッキ機構 30 は、スプリング 21 の車体側の端部を支持している支持部材 31 と、支持部材 31 を収納している収納部材 32 と、を備えている。収納部材 32 の底面 32a を含む空間は、オイルが溜められているオイル室 33 となる。

[0026] 支持部材 31 は、スプリング 21 の長さ方向に移動可能である。油圧ジャッキ機構 30 スプリング 21 の長さは、支持部材 31 の移動量により調節する。移動量は、例えば、収納部材 32 の底面 32a と、底面 32a と対向している支持部材 31 の対向面 31a との間隔 D である。この間隔 D を変位センサ 23 が検出して、制御装置 22 に信号を送る。

[0027] (流体供給装置)

流体供給装置 40 は、外部にオイルを供給するための駆動源となる電動モータ 50 と、電動モータ 50 の回転速度を減速させる減速機 41 と、電動モータ 50 及び減速機 41 を収納している筒状の第 1 筒 60 と、減速機 41 により駆動されてオイルを外部へ押し出す押出機構 70 と、押出機構 70 を収納している筒状の第 2 筒 42 と、を備えている。

[0028] なお、説明の便宜上、電動モータ 50 の軸線 L が延びる方向を軸方向とする。軸方向のうち、第 2 筒 42 側を前側 Fr とし、第 1 筒 60 側を後側 Rr とする。

[0029] (外装ケース)

第 1 筒 60 は、前後の両端が開いている。第 2 筒 42 は、底部 44 と筒部 43 とが一体に構成されている有底筒状の部材である。第 2 筒 42 の筒部 43 の後端部 43a は開いている。第 2 筒 42 の後端部 43a に対して、第 1 筒 60 の前端部 60a が差し込まれている。軸方向（前後方向）に連結した第 1 筒 60 と第 2 筒 42 とは、外装ケース 47 を構成している。

[0030] (押出機構)

押出機構 70 は、減速機 41 の出力軸 41a に固定されており回転可能な軸部材 71 と、軸部材 71 を回転可能に支持しているベアリング 72 と、軸部材 71 の外周面に取り付けられているナット 73 と、軸部材 71 を囲って

いると共にナット73のフランジ73aに押されてナット73と共に移動する移動部材74と、移動部材74の先端に固定されているピストン75と、を備えている。軸部材71の外周面は雄ねじを有している。ナット73の内周面は、軸部材71の雌ねじに噛み合う雌ねじを有している。移動部材74の内周面及び外周面は、それぞれカラーが取り付けられている。

[0031] 第2筒42の底部44と、第2筒42の筒部43と、ピストン75とは、オイル室45を画定している。第2筒42の底部44に形成された孔には、ホース34が差し込まれている。ホース34は第2筒42のオイル室45と、油圧ジャッキ機構30のオイル室33とを連通させている。

[0032] (流体供給装置の動作)

制御装置22が流体供給装置40の電動モータ50を駆動させると、減速機41を介して軸部材71が回転し、ナット73が前方に移動する。ナット73が移動することにより、ナット73のフランジ73aが移動部材74を押して、移動部材74の前端に固定されたピストン75が前方に移動する。第2筒42内のオイルは、ホース34を介して、油圧ジャッキ機構30のオイル室33にオイルが供給される。オイルの圧力により支持部材31が収納部材32に底面32aから離れる方向に移動することにより、スプリング21の長さが短くなる。

[0033] (第1筒)

第1筒60は、減速機41を第1筒60に固定するための固定部60bを有している。減速機41は、ねじ48, 48を用いて固定部60bに対してねじ締結されている。減速機41の出力軸41aは、固定部60bを貫通している。

[0034] 図3を参照する。減速機41と、電動モータ50とは、第1筒60の内周面により保持されている(電動モータ50の径方向への移動が規制されている)。第1筒60は、減速機41の外周面41bに接触している第1内周面61と、第1内周面61よりも後方に位置しており第1内周面61よりも径が大きい第2内周面62(外装ケースの内周面)と、第1内周面61と第2

内周面 6 2 とを接続している第 1 段差面 6 3 と、を有している。

[0035] (電動モータ)

電動モータ 5 0 は、例えばブラシ付きの直流 (D C) モータである。電動モータ 5 0 は、内部にコイル (不図示) を収納しているケース 5 1 を備えている。ケース 5 1 は、減速機 4 1 の後端面 4 1 c に接触している接触面 5 2 と、第 1 筒 6 0 の第 1 内周面 6 1 に対して全周に亘り接触している第 1 外周面 5 3 と、第 1 外周面 5 3 よりも後方に位置しており第 1 外周面 5 3 よりも径が小さい第 2 外周面 5 4 と、第 1 外周面 5 3 と第 2 外周面 5 4 とを接続している第 2 段差面 5 5 と、を有している。ケース 5 1 の第 2 段差面 5 5 と、第 1 筒 6 0 の第 1 段差面 6 3 と、は、同一平面上に位置している。第 2 段差面 5 5 と、第 1 段差面 6 3 とは、後方を向いている。

[0036] (固定部材)

電動モータ 5 0 は、ねじ 5 8, 5 8 (固定部材) により、第 1 筒 6 0 の内部にて固定されている。各々のねじの頭部 5 8 a は、減速機 4 1 の内部に位置している。各々のねじの軸部 5 8 b は、軸方向に延びており、減速機 4 1 の後端面 4 1 c 及び電動モータ 5 0 の接触面 5 2 を貫通している。軸部 5 8 b は、電動モータ 5 0 とねじ締結している。なお、電動モータ 5 0 は、軸方向への移動を抑制できるように固定されていけばよい。例えば、電動モータ 5 0 を第 1 筒 6 0 に対して直接に固定してもよい。

[0037] (ハーネス)

電動モータ 5 0 には、電動モータ 5 0 に電気を流すハーネス 5 9 が接続されている。ハーネス 5 9 は、電動モータ 5 0 のケース 5 1 の後端面 5 6 から第 1 筒 6 0 の外部へ延びている。

[0038] (蓋体)

第 1 筒 6 0 の第 2 内周面 6 2 に対して蓋体 8 0 が嵌め込まれている。蓋体 8 0 は第 1 筒 6 0 の後端部 6 0 c (ハーネス 5 9 が延びている側) を塞いでいる。蓋体 8 0 は、ケース 5 1 を保持するように配置されている内蓋 8 1 と、内蓋 8 1 を覆っている外蓋 8 7 と、を備えている。内蓋 8 1 と、外蓋 8 7

とは、いずれも樹脂製である。内蓋 8 1 と、外蓋 8 7 とは、互いに別体であるが、一体に構成してもよい。

[0039] 内蓋 8 1 は、軸線 L を中心とする円板状の本体部 8 2 と、本体部 8 2 の外周縁から電動モータ 5 0 側（前側）へ延びており電動モータ 5 0 を保持している筒状の保持部 8 4 と、が一体となり構成されている。本体部 8 2 の外周面 8 2 a は、第 1 筒 6 0 の第 2 内周面 6 2 に対して全周に亘り接触している。

[0040] 保持部 8 4 の外周面 8 4 a は、第 1 筒 6 0 の第 2 内周面 6 2 に対して全周に亘り接触している。保持部 8 4 の内周面 8 5 は、電動モータ 5 0 の第 2 外周面 5 4 に対して全周に亘り接触している。なお、保持部 8 4 の内周面 8 5 と電動モータ 5 0 の第 2 外周面 5 4 との嵌め合いの程度は、隙間嵌め（相対的に回転可能）、又は、圧入（相対的に回転不可）のどちらでもよい。

[0041] 外蓋 8 7 は、軸線 L を中心とする円板状を呈している。外蓋 8 7 の前端面 8 7 a は、内蓋 8 1 の本体部 8 2 の後端面 8 2 b に対して、重ね合わされている。電動モータ 5 0 のハーネス 5 9 は、内蓋 8 1 と、外蓋 8 7 とを貫通している。内蓋 8 1 の本体部 8 2 は、貫通したハーネス 5 9 を支持している内支持孔 8 3 を有している。外蓋 8 7 は、貫通したハーネス 5 9 を支持している外支持孔 8 8 を有している。外蓋 8 7 の外支持孔 8 8 とハーネス 5 9 との隙間は、環状のシール部材 8 9 により塞がれている。

[0042] （ストッパ）

第 1 筒 6 0 の第 2 内周面 6 2 には、第 1 筒 6 0 の周方向に沿った第 1 溝 6 2 a が形成されている。第 1 筒 6 0 の第 1 溝 6 2 a には、外蓋 8 7 が第 1 筒 6 0 から外れることを防止する環状のストッパ 9 0 が嵌め込まれている。ストッパ 9 0 の内周面 9 1 の径は、第 1 筒 6 0 の第 2 内周面 6 2 の径よりも小さい。これにより、ストッパ 9 0 は、外蓋 8 7 の軸方向の移動を規制することができる。

[0043] （弾性部材）

第 1 筒 6 0 の第 2 内周面 6 2 と、第 1 筒 6 0 の第 1 段差面 6 3 及び電動モ

ータ50の第2段差面55と、電動モータ50の第2外周面54と、内蓋81の保持部84の端面86とは、環状の空間を画定している。環状の空間には、環状の弾性部材93が配されている。弾性部材93は電動モータ50の軸方向に圧縮されている。さらに、弾性部材93は電動モータ50の径方向に圧縮されている。

[0044] (実施例1の効果)

環状の弾性部材93は、電動モータ50の第2外周面54と、第1筒60の第2内周面62とにより、電動モータ50の径方向に圧縮されている。そのため、弾性部材93には電動モータ50の径方向に作用する復元力F1が生じる。弾性部材93の復元力F1は、電動モータ50の第2外周面54に対して縮径するように作用する。復元力F1により電動モータ50が保持される。

[0045] 加えて、環状の弾性部材93は、第1筒60の第1段差面63及び電動モータ50の第2段差面55と、内蓋81の保持部84の端面86とにより、電動モータ50の軸方向に圧縮されている。そのため、弾性部材93には電動モータ50の軸方向に作用する復元力F2が生じる。弾性部材93の復元力F2は、内蓋81の保持部84の端面86を押すように作用する。復元力F2は、軸線Lを中心とする内蓋81の回転を防止する。

[0046] 以上をまとめると、復元力F1により電動モータ50の径方向へのガタつきを防止できる。さらに、復元力F2により軸線Lを中心とする内蓋81の回転を防止する。流体供給装置40の耐久性を高めることができる。

[0047] 加えて、外蓋87の外支持孔88とハーネス59との隙間は、環状のシール部材89により塞がれている。外部から塵や埃や液状物の侵入を抑制できる。

[0048] <実施例2>

図4には、実施例2による流体供給装置200が示されている。実施例1と共通する構成及び効果についての説明は省略する。

[0049] 蓋体210は、ケース51を保持するように配置されている内蓋211と

、内蓋 211 を覆っている外蓋 220 と、を備えている。内蓋 211 は弾性素材で構成されている。内蓋 211 は第 1 筒 60 内で圧縮されて配されている。内蓋 211 は、軸線 L を中心とする円板状の本体部 212 と、本体部 212 の外周縁から電動モータ側（前側）へ延びており電動モータ 50 を保持している筒状の保持部 214 と、が一体となり構成されている。

[0050] 本体部 212 の外周面 212a は、第 1 筒 60 の第 2 内周面 62 に対して全周に亘り接触している。保持部 214 の外周面 214a は、第 1 筒 60 の第 2 内周面 62 に対して全周に亘り接触している。保持部 214 の内周面 215 は、電動モータ 50 の第 2 外周面 54 に対して全周に亘り接触している。

[0051] 保持部 214 の端面 216 は、第 1 筒 60 の第 1 段差面 63 と、電動モータ 50 の第 2 段差面 55 とに接触している。

[0052] （蓋体及びストッパ）

外蓋 220 の前端面 220a は、内蓋 211 の本体部 212 の後端面 212b に対して重ね合わされている。外蓋 220 は、外周面の一部が拡径されている拡径部 221 を有している。拡径部 221 は、第 1 溝 62 に嵌っている。即ち、外蓋 220 は、上記実施例 1 における、外蓋 87 が第 1 筒 60 から外れることを防止する環状のストッパ 90 の機能も有している。外蓋 220 は可撓性素材により構成されている。変形させた外蓋 220 を第 1 筒 60 に対して取付可能である。

[0053] （実施例 2 の効果）

内蓋 211 の保持部 214 の内周面 215 は、電動モータ 50 の第 2 外周面 54 に対して全周に亘り接触している。内蓋 211 の保持部 214 の外周面 214a は、第 1 筒 60 の第 2 内周面 62 に対して全周に亘り接触している。内蓋 211 は弾性素材で構成されている。

[0054] 即ち、内蓋 211 の保持部 214 は、電動モータ 50 の第 2 外周面 54 と、第 1 筒 60 の第 2 内周面 62 とにより、電動モータ 50 の径方向に圧縮されている。内蓋 211 の保持部 214 には電動モータ 50 の径方向に作用す

る復元力 F_1 が生じる。弾性部材である内蓋211の復元力 F_1 は、電動モータ50の第2外周面54に対して縮径するように作用する。復元力 F_1 により電動モータ50が保持される。

[0055] 内蓋211の保持部214の端面216は、第1筒60の第1段差面63と、電動モータ50の第2段差面55とに対して接触している。内蓋211の本体部212の後端面212bは、外蓋220の前端面220aに対して接触している。内蓋211は弾性素材で構成されている。

[0056] 即ち、内蓋211の保持部214は、第1筒60の段差面及び電動モータ50の第2段差面55と、外蓋220の前端面220aとにより、電動モータ50の軸方向に圧縮されている。第1筒60の第1段差面63及び電動モータ50の第2段差面55に対して電動モータ50の軸方向へ働く復元力 F_2 が生じる。同様に、外蓋220の前端面220aに対しても復元力 F_2 が生じる。弾性部材である内蓋211の復元力 F_2 は、内蓋211の回転を防止することができる。

[0057] 以上をまとめると、復元力 F_1 により電動モータ50の径方向へのガタつきを防止できる。さらに、復元力 F_2 により軸線 L を中心とする内蓋211の回転を防止する。流体供給装置200の耐久性を高めることができる。

[0058] 加えて、実施例2の流体供給装置200では、内蓋211自体が弾性素材で構成されているため、実施例1の環状の弾性部材93（図3参照）は含んでいない。実施例1の流体供給装置40と比較すると、流体供給装置200の部品点数を減らすことができる。

[0059] <実施例3>

図5には、実施例3による流体供給装置300が示されている。実施例1と共通する構成及び効果についての説明は省略する。

[0060] 第1筒310は、減速機41の外周面41bに接触している第1内周面311と、第1内周面311よりも後方に位置しており第1内周面311よりも径が大きい第2内周面312と、第1内周面311と第2内周面312とを接続している第1接続面313と、を有している。第1接続面313は、

第2内周面312から第1内周面311へ向かうにつれて径が小さくなるように傾斜している。

[0061] 蓋体320の内蓋321は、軸線Lを中心とする円板状の本体部322と、本体部322の外周縁から電動モータ50側（前側）へ延びており電動モータ50を保持している筒状の保持部323と、が一体となり構成されている。

[0062] 保持部323は、電動モータ50側（前方）へ向かうにつれて筒の厚みが薄くなる基部324と、基部324よりも前側に位置しており基部324よりも厚みが薄い薄肉部326と、を有している。基部324の外周面325は、第1筒310の第1接続面313に対して全周に亘り接触している。薄肉部326の外周面328は、第1筒310の第1内周面311に対して全周に亘り接触している。薄肉部326の内周面327は、電動モータ50の第2外周面54に対して全周に亘り接触している。

[0063] 第1筒310の第1内周面311には、第1筒310の周方向に第2溝314が形成されている。第2溝314には、環状の弾性部材330が配されている。弾性部材330は、第2溝314の底面と、薄肉部326の外周面328とにより、電動モータ50の径方向に圧縮されている。

[0064] 薄肉部326の端面329と、電動モータ50の第2段差面55とは、互いに離れている。

[0065] （実施例3の効果）

弾性部材330は、第2溝314の底面と、薄肉部326の外周面328とにより、電動モータ50の径方向に圧縮されている。そのため、弾性部材330には電動モータ50の径方向に作用する復元力F1が生じる。この復元力F1は、薄肉部326を縮径する方向に作用するため、薄肉部326を有する内蓋321の回転を防止することができる。

[0066] 実施例1の保持部84（図3）と比較すると、実施例3の保持部323は、薄肉部326を有している。そのため、薄肉部326は、縮径するように撓みやすくなっている。復元力F1は、蓋体320の薄肉部326が電動モ

ータ５０を保持する力を補強する。なお、薄肉部３２６を撓みやすくするために、例えば、薄肉部３２６に対して、電動モータ５０の軸方向に延びるスリットを形成してもよい。

[0067] 以上をまとめると、復元力Ｆ１により電動モータ５０の径方向へのガタつきを防止できる。さらに、復元力Ｆ１により軸線Ｌを中心とする内蓋３２１の回転も防止できる。流体供給装置３００の耐久性を高めることができる。

[0068] なお、内蓋３２１に対して、電動モータ５０の軸方向の復元力は加わらない。電動モータ５０の第２段差面５５に対して、薄肉部３２６の端面３２９は離れている。内蓋３２１の軸線Ｌ方向の寸法について、高い精度が求められず、設計及び製造が容易となる。

[0069] 本発明の作用及び効果を奏する限りにおいて、本発明は、実施例１から実施例３に限定されるものではない。

産業上の利用可能性

[0070] 本発明の流体供給装置は、自動二輪車や自動三輪車に代表される鞍乗り型車両に好適である。

符号の説明

[0071] ４０, ２００, ３００…流体供給装置
４７, ３１０…外装ケース
５０…電動モータ
５４…電動モータの外周面
５８…ねじ（固定部材）
５９…ハーネス
６０ｃ…外装ケースの端部
６２…第１筒の第２内周面（外装ケースの内周面）
８０, ２１０, ３２０…蓋体
８４, ２１４, ３２３…蓋体の保持部
８６…蓋体の保持部の端面
８９…シール部材

9 0 …ストッパ

9 3, 3 3 0 …弾性部材

2 1 1 …弾性部材（弾性素材の蓋体）

3 2 8 …蓋体の保持部の外周面

請求の範囲

- [請求項1] 外部に流体を供給するための駆動源となる電動モータと、
前記電動モータを収納している筒状の外装ケースと、
前記外装ケース内にて、前記電動モータの軸方向への前記電動モータの移動を抑制可能に、前記電動モータを固定している固定部材と、
前記電動モータに接続されており電気が流れるハーネスと、
前記外装ケースの内周面に対して嵌め込まれて前記外装ケースの端部を塞いでおり、前記電動モータから前記外装ケースの外側へ延びている前記ハーネスを支持しており、前記電動モータの外周面を全周に亘り保持している筒状の保持部を有している、蓋体と、
前記外装ケースからの前記蓋体の外れ防止をするストッパと、を備え、
前記電動モータの前記外周面と、前記外装ケースの前記内周面との間には、環状の弾性部材が圧縮されて配されており、
前記弾性部材は、前記電動モータに対して前記電動モータの径方向に復元力を作用させ、かつ、前記蓋体の前記保持部に対して復元力を作用させるように圧縮されている、流体供給装置。
- [請求項2] 前記電動モータの前記外周面と、前記外装ケースの前記内周面と、前記蓋体の前記保持部の端面とは、前記弾性部材を圧縮している、請求項1に記載の流体供給装置。
- [請求項3] 前記弾性部材は、弾性素材の前記蓋体である、請求項1に記載の流体供給装置。
- [請求項4] 前記蓋体の前記保持部の外周面と、前記外装ケースの前記内周面とは、弾性部材を圧縮しており、
前記弾性部材によって、前記蓋体の前記保持部は、縮径する方向の力を付与されている、請求項1に記載の流体供給装置。
- [請求項5] 前記ストッパは、前記蓋体と一体に構成されている、請求項1～請求項4の何れか1項に記載の流体供給装置。

[請求項6] 前記ハーネスと前記蓋体との隙間を塞ぐシール部材が配されている、請求項1～請求項5の何れか1項に記載の流体供給装置。

補正された請求の範囲
[2021年8月30日(30.08.2021)国際事務局受理]

[請求項1] (削除)

[請求項2] (削除)

[請求項3] (補正後) 外部に流体を供給するための駆動源となる電動モータと、
前記電動モータを収納している筒状の外装ケースと、
前記外装ケース内にて、前記電動モータの軸方向への前記電動モータの移動を抑制可能に、前記電動モータを固定している固定部材と、
前記電動モータに接続されており電気が流れるハーネスと、
前記外装ケースの内周面に対して嵌め込まれて前記外装ケースの端部を塞いでおり、前記電動モータから前記外装ケースの外側へ延びている前記ハーネスを支持しており、前記電動モータの外周面を全周に亘り保持している筒状の保持部を有している、蓋体と、
前記外装ケースからの前記蓋体の外れ防止をするストッパと、を備え、
前記電動モータの前記外周面と、前記外装ケースの前記内周面との間には、環状の弾性部材が圧縮されて配されており、
前記弾性部材は、前記電動モータに対して前記電動モータの径方向に復元力を作用させ、かつ、前記蓋体の前記保持部に対して復元力を作用させるように圧縮されており、

前記弾性部材は、弾性素材の前記蓋体である、流体供給装置。

[請求項4] (補正後) 外部に流体を供給するための駆動源となる電動モータと、
前記電動モータを収納している筒状の外装ケースと、
前記外装ケース内にて、前記電動モータの軸方向への前記電動モータの移動を抑制可能に、前記電動モータを固定している固定部材と、
前記電動モータに接続されており電気が流れるハーネスと、
前記外装ケースの内周面に対して嵌め込まれて前記外装ケースの端部を塞いでおり、前記電動モータから前記外装ケースの外側へ延びている前記ハーネスを支持しており、前記電動モータの外周面を全周に

亘り保持している筒状の保持部を有している、蓋体と、

前記外装ケースからの前記蓋体の外れ防止をするストッパと、を備え、

前記電動モータの前記外周面と、前記外装ケースの前記内周面との間には、環状の弾性部材が圧縮されて配されており、

前記弾性部材は、前記電動モータに対して前記電動モータの径方向に復元力を作用させ、かつ、前記蓋体の前記保持部に対して復元力を作用させるように圧縮されており、

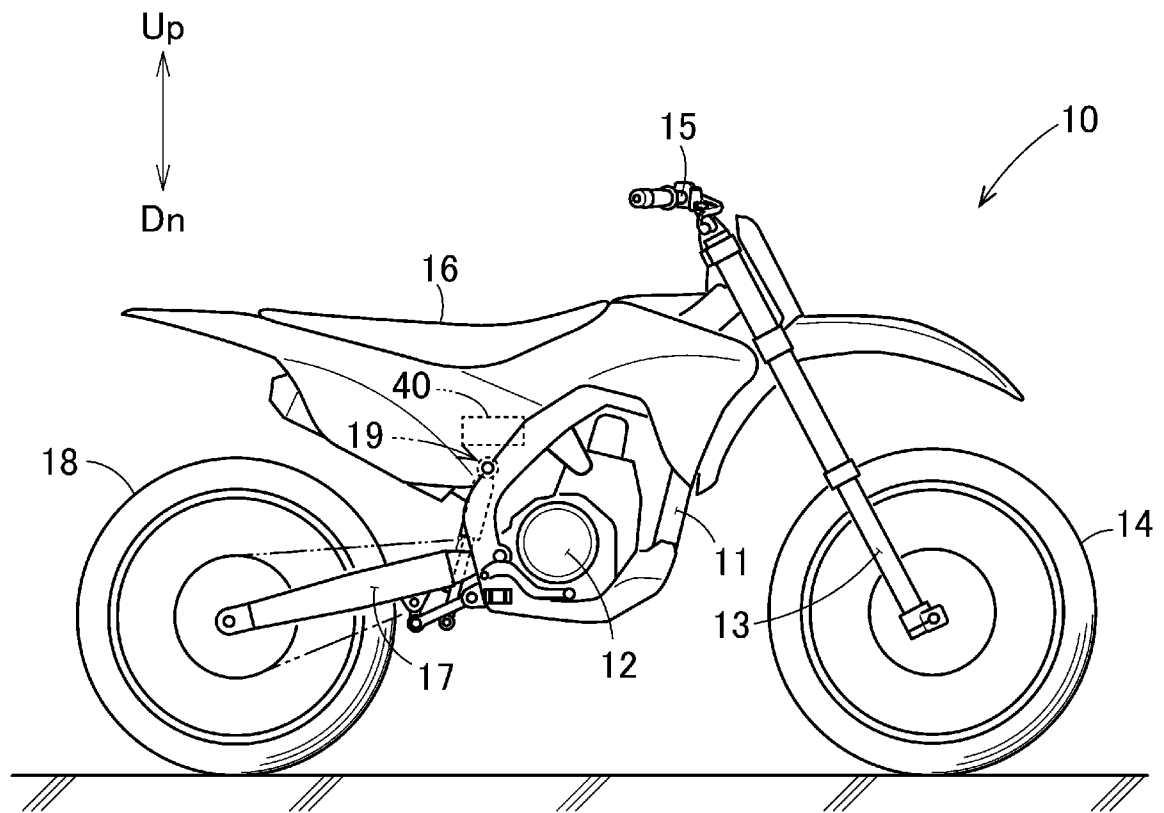
前記蓋体の前記保持部の外周面と、前記外装ケースの前記内周面とは、前記弾性部材を圧縮しており、

前記弾性部材によって、前記蓋体の前記保持部は、縮径する方向の力を付与されている流体供給装置。

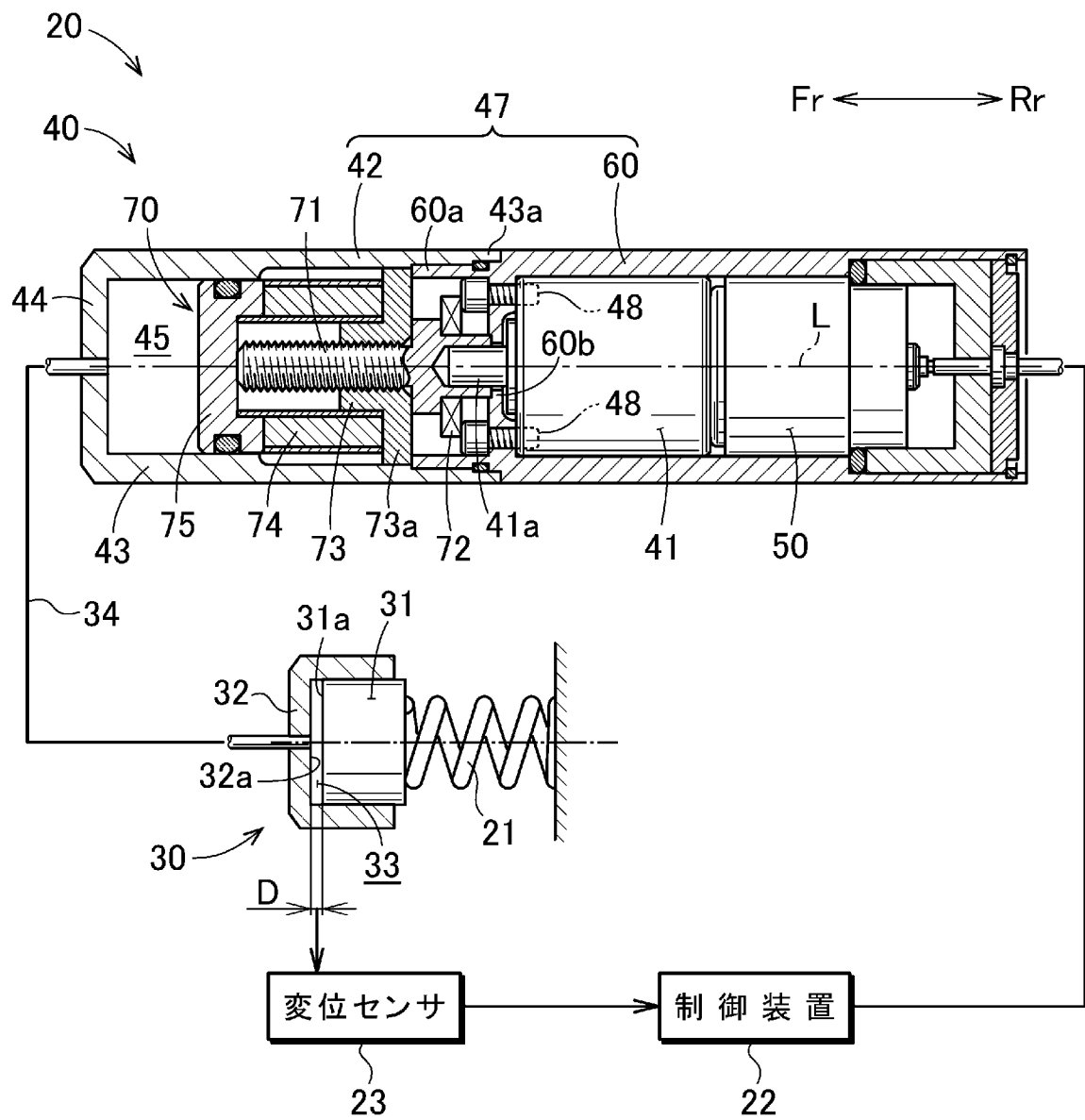
[請求項5] (補正後) 前記ストッパは、前記蓋体と一体に構成されている、請求項3又は請求項4に記載の流体供給装置。

[請求項6] (補正後) 前記ハーネスと前記蓋体との隙間を塞ぐシール部材が配されている、請求項3～請求項5の何れか1項に記載の流体供給装置。

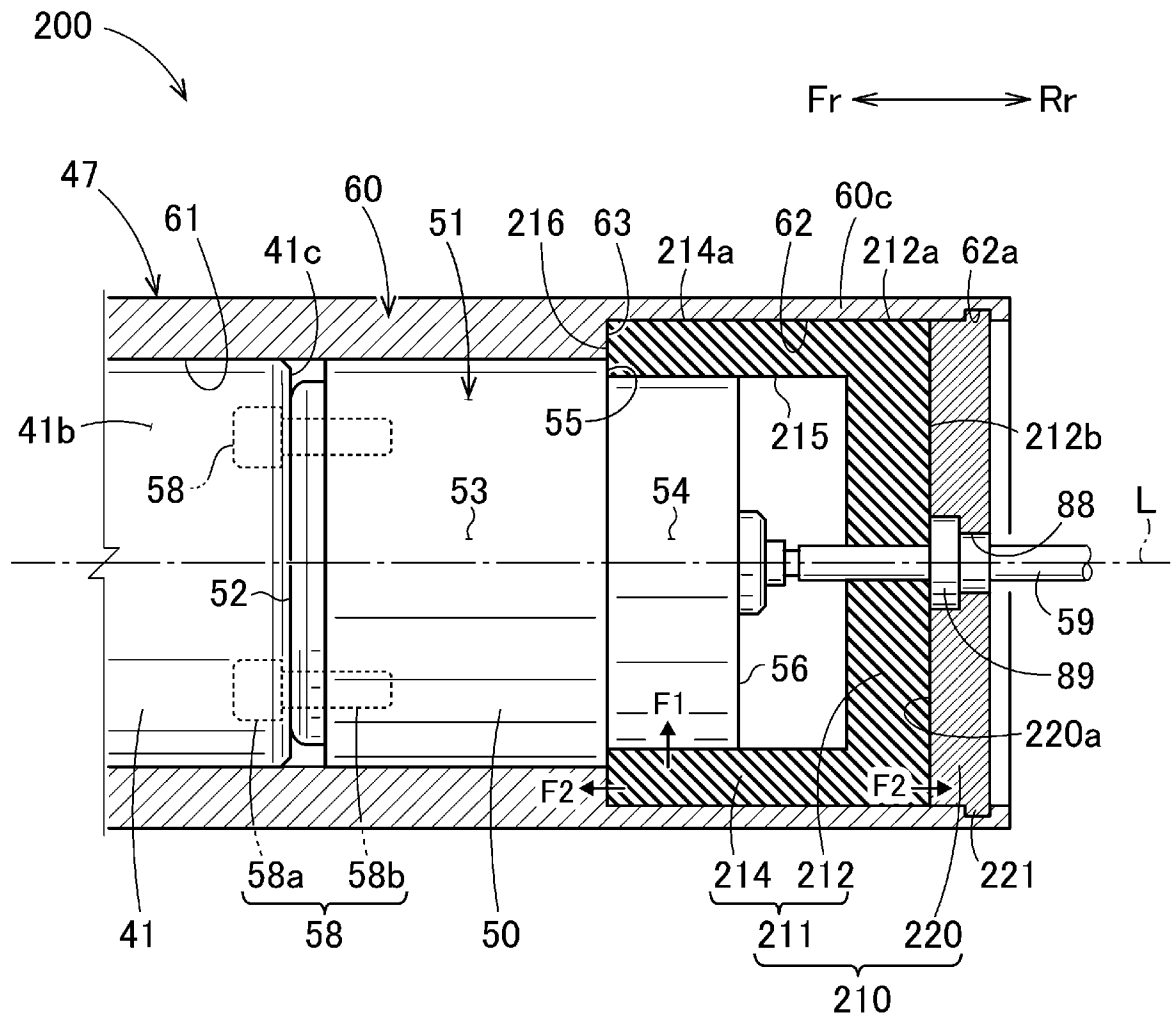
[図1]



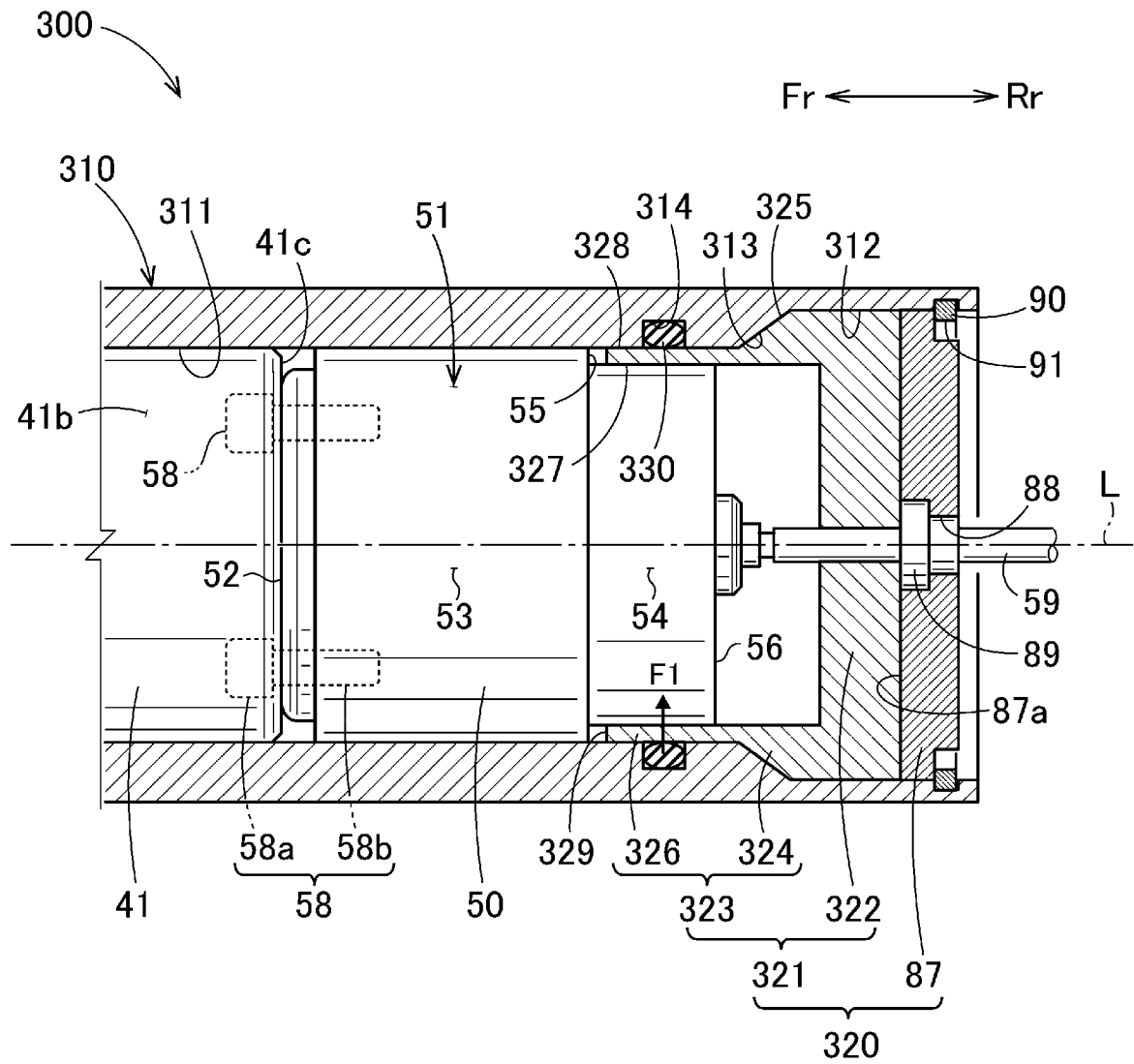
[図2]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/013514

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F04B 9/00(2006.01)i; F04B 9/02(2006.01)i; F04B 53/00(2006.01)i

FI: F04B9/00 C; F04B9/02 C; F04B53/00 J

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)

F04B9/00-15/08; F04B23/00-23/14; F04B53/00-53/22; F04D1/00-13/16;

F04D17/00-19/02; F04D21/00-25/16; F04D29/00-35/00

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 1971-2021

Registered utility model specifications of Japan 1996-2021

Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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.
Y	JP 6799721 B1 (SHOWA CORP) 16 December 2020 (2020-12-16) paragraphs [0019]-[0022], fig. 3	1-2, 5-6
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 35887/1990 (Laid-open No. 125929/1991) (HONDA MOTOR CO LTD) 19 December 1991 (1991-12-19) specification, page 6, line 1 to page 7, line 20, fig. 2	1-2, 5-6
Y	US 5639228 A (PIERBURG GMBH) 17 June 1997 (1997-06-17) column 2, line 5 to column 3, line 30, fig. 1	1-2, 5-6
A	JP 2-267093 A (HONDA MOTOR CO LTD) 31 October 1990 (1990-10-31)	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

"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
26 May 2021 (26.05.2021)Date of mailing of the international search report
08 June 2021 (08.06.2021)Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application no.

PCT/JP2021/013514

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 6799721 B1	16 Dec. 2020	(Family: none)	
JP 3-125929 U1	19 Dec. 1991	(Family: none)	
US 5639228 A	17 Jun. 1997	EP 711921 A1	
		DE 4438747 A1	
JP 2-267093 A	31 Oct. 1990	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F04B 9/00(2006.01)i; F04B 9/02(2006.01)i; F04B 53/00(2006.01)i FI: F04B9/00 C; F04B9/02 C; F04B53/00 J		
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）） F04B9/00-15/08; F04B23/00-23/14; F04B53/00-53/22; F04D1/00-13/16; F04D17/00-19/02; F04D21/00-25/16; F04D29/00-35/00 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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021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
Y	JP 6799721 B1 (株式会社ショーワ) 16.12.2020 (2020-12-16) 段落0019-0022及び図3	1-2, 5-6
Y	日本国実用新案登録出願2-35887号(日本国実用新案登録出願公開3-125929号)の願書 に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (本田技研工業株式会 社) 19.12.1991 (1991-12-19) 明細書第6ページ第1行-第7ページ第20行及び第2図	1-2, 5-6
Y	US 5639228 A (PIERBURG GMBH) 17.06.1997 (1997-06-17) 第2欄第5行-第3欄第30行及び図1	1-2, 5-6
A	JP 2-267093 A (本田技研工業株式会社) 31.10.1990 (1990-10-31)	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、一般的な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抵 触するものではなく、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 26.05.2021		国際調査報告の発送日 08.06.2021
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 嘉村 泰光 30 1575 電話番号 03-3581-1101 内線 3358

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/013514

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	6799721	B1	16.12.2020	(ファミリーなし)	
JP	3-125929	U1	19.12.1991	(ファミリーなし)	
US	5639228	A	17.06.1997	EP 711921 A1	
				DE 4438747 A1	
JP	2-267093	A	31.10.1990	(ファミリーなし)	