(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2月21日(21.02.2019)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2019/035302 A1

(51) 国際特許分類:
H02K 5/10 (2006.01)　*F16J 15/3268* (2016.01)
F16J 15/18 (2006.01)　*H02K 7/14* (2006.01)

(21) 国際出願番号：　PCT/JP2018/026650

(22) 国際出願日：　2018年7月17日(17.07.2018)

(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 2017-156388　2017年8月14日(14.08.2017)　JP

(71) 出願人：ＫＹＢ株式会社(**KYB CORPORATION**) [JP/JP]；〒1056111 東京都港区浜松町二丁目４番１号世界貿易センタービル Tokyo (JP).

(72) 発明者：作田 敦(**SAKUTA Atsushi**)；〒1056111 東京都港区浜松町二丁目４番１号世界貿易センタービル ＫＹＢ株式会社内 Tokyo (JP). 小川 貴之(**OGAWA Takayuki**)；〒1056111 東京都港区浜松町二丁目４番１号世界貿易センタービル ＫＹＢ株式会社内 Tokyo (JP).

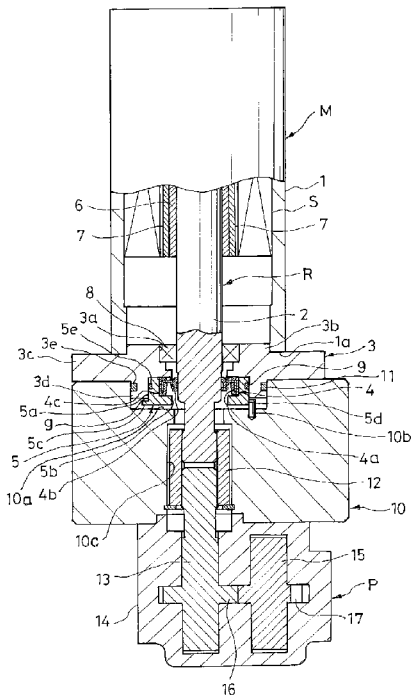
(74) 代理人：石川　憲，外 (**ISHIKAWA Ken** et al.)；〒1040031 東京都中央区京橋一丁目５番１２号マルヒロ京橋ビル９階 Tokyo (JP).

(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, 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,

(54) **Title:** MOTOR WITH SEALING MEMBER

(54) 発明の名称： シール部材付モータ



(57) **Abstract:** This motor (M) with a sealing member comprises: a case (1) housing a stator (S) and a rotor (R); a lid member (3) attached to the case (1) and having an insertion hole (3a) to which an output shaft (2) of the rotor (R) is inserted; an annular sealing member (4) that seals the outer circumference of the output shaft (2); and a detachable seal case (5) that holds the sealing member (4) and is provided on the opposite case (1) side to the lid member (3).

(57) 要約：本発明のシール部材付モータ（Ｍ）は、ステータ（Ｓ）とロータ（Ｒ）とを収容するケース（１）と、ケース（１）に装着されるとともにロータ（Ｒ）における出力シャフト（２）が挿通される挿通孔（３ａ）を有する蓋部材（３）と、出力シャフト（２）の外周をシールする環状のシール部材（４）と、シール部材（４）を保持するとともに蓋部材（３）の反ケース（１）側に着脱自在なシールケース（５）とを備えている。

WO 2019/035302 A1

［続葉有］

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)）

明　細　書

発明の名称 ： シール部材付モータ

技術分野

[0001] 本発明は、シール部材付モータの改良に関する。

背景技術

[0002] 油圧ポンプ等の液体を利用する被駆動装置の駆動に利用されるモータは、ステータとロータとを収容するケース内へ被駆動装置側から液体の侵入を防ぐために、ロータにおける出力シャフトの外周をシールするシール部材を備えている。

[0003] このようなシール部材付モータは、たとえば、ＪＰ２００２－１８０９７５Ａに開示されているように、ステータとロータとを収容するケースの開口部を閉塞する端壁に環状のシール部材を装着するものがある。より詳細には、シール部材付モータにおける端壁には、出力シャフトの挿通を許容する挿通孔が設けられており、端壁における挿通孔の内周に出力シャフトを回転支持するボールベアリングとボールベアリングの被駆動装置側に配置されるシール部材がそれぞれ装着されている。

[0004] このようにシール部材が端壁によって保持されて出力シャフトの外周に摺接しており、出力シャフトの外周がシールされるので、被駆動装置側からケース内への液体の侵入が防止される。

発明の概要

[0005] 前述のようにシール部材を備えたシール部材付モータにおいて、シール部材は、回転する出力シャフトに常に摺接して摩耗するため消耗が激しく、シール部材付モータを構成する他部品に比較して頻繁に交換しなければならない部品の一つである。

[0006] シール部材の交換にあたり、出力シャフトを挿通孔から引き抜きケースから端壁を取り外すシール部材付モータの分解作業が必須である。さらに、シール部材付モータの分解後に、端壁ごとシール部材を交換するか、端壁から

ボールベアリングとシール部材を引き抜いてシール部材のみを交換する必要がある。このように、前述の従来のシール部材付モータでは、シール部材を端壁から取り外して交換するのは、非常に面倒な作業となっている。

[0007] したがって、従来のシール部材付モータでは、メンテナンス作業が非常に面倒であるとともに時間が掛かるためメンテナンスコストも高かった。

[0008] そこで、本発明は、メンテナンス作業が容易でメンテナンスコストを低減できるシール部材付モータの提供を目的としている。

[0009] 上記した目的を達成するため、本発明におけるシール部材付モータにあっては、シール部材がシールケースに保持されてシールケースが蓋部材の反ケース側に着脱自在な構造としているので、シール部材の交換に際してシール部材付モータを分解する必要がなく、シール部材のみを交換できる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図１は、一実施の形態におけるシール部材付モータの縦断面図である。

[図2]図２は、一実施の形態におけるシール部材付モータのシールケースの斜視図である。

[図3]図３は、シールケースの第一変形例を備えた一実施の形態におけるシール部材付モータの一部拡大縦断面図である。

[図4]図４は、スペーサを備える一実施の形態におけるシール部材付モータの一部拡大縦断面図である。

[図5]図５は、シールケースの第二変形例を備えた一実施の形態におけるシール部材付モータの一部拡大縦断面図である。

[図6]図６は、シールケースの第三変形例を備えた一実施の形態におけるシール部材付モータの一部拡大縦断面図である。

[図7]図７は、シールケースの第四変形例を備えた一実施の形態におけるシール部材付モータの一部拡大縦断面図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、図に示した実施の形態に基づき、本発明を説明する。図１に示すように、一実施の形態におけるシール部材付モータＭは、ステータＳとロータ

Ｒとを収容するケース１と、ケース１に装着されるとともにロータＲにおける出力シャフト２が挿通される挿通孔３ａを有する蓋部材３と、出力シャフト２の外周をシールする環状のシール部材４と、シール部材４を保持し蓋部材３の反ケース１側に着脱自在なシールケース５とを備えている。

[0012] 以下、シール部材付モータＭの各部について詳しく説明する。図１に示すように、ケース１は、一端が閉塞される筒体であって、内周には、環状のステータＳが装着されるとともに、ステータＳの内側に挿通されるロータＲを収容している。

[0013] ロータＲは、本例では、出力シャフト２と、出力シャフト２の外周に装着される筒状のヨーク６と、ヨーク６の外周に装着される界磁となる複数の磁石７とを備えている。

[0014] ステータＳは、詳細には図示しないが、円筒状であって複数のスロットを備えてロータＲの磁石７の外周に対向するコアと、コアの各スロットに巻回される巻線とを備えて構成されており、ケース１の内周に固定されている。

[0015] 本例では、ロータＲ側に磁石７を備え、ケース１側に電機子のステータＳを備えており、シール部材付モータＭは、ブラシレスモータとされているが、ロータＲ側を電機子としてステータＳを界磁とするブラシ付きのモータとされてもよい。

[0016] そして、ケース１の開口端１ａは、出力シャフト２の挿通を許容する挿通孔３ａを備えた蓋部材３によって閉塞されている。蓋部材３は、ケース１の開口端１ａの内周に嵌合される嵌合部３ｂと、嵌合部３ｂより大径であってケース１の開口端１ａの端面に当接するフランジ部３ｃと、フランジ部３ｃの図１中下方側となる反ケース１側から立ち上がる環状の収容部３ｄと、嵌合部３ｂから開口してフランジ部３ｃの収容部３ｄより内側に通じる挿通孔３ａとを備えている。

[0017] 蓋部材３は、ケース１に固定されており、挿通孔３ａの内周には、出力シャフト２を回転支持するボールベアリング８が装着されている、出力シャフト２は、一端が挿通孔３ａを介してケース１外へ突出されており、他端が図

示はしないがケース１内に固定されるボールベアリングによって回転支持され、ケース１に対して軸周りの回転が許容されている。よって、ロータＲは、出力シャフト２を中心としてステータＳに対して周方向へ回転可能とされており、シール部材付モータＭのステータＳの巻線へ通電すると回転駆動される。

[0018] 戻って、蓋部材３における収容部３ｄの内径は、挿通孔３ａの反ケース１側の開口の内径よりも大径とされており、収容部３ｄ内には、シール部材４とシール部材４を保持するシールケース５が収容されている。なお、蓋部材３の収容部３ｄの外周に設けた環状溝３ｅ内にはＯリング１１が装着されている。

[0019] シール部材４は、断面Ｌ字の環状の芯金４ａと、芯金４ａの内周に環状に設けられて出力シャフト２の外周に摺接して出力シャフト２の軸周りの回転を許容しつつ出力シャフト２の外周をシールする内周シール部４ｂと、芯金４ａの外周全周に設けた環状の外周シール部４ｃとを備えている。

[0020] シールケース５は、図１および図２に示すように、内周にシール部材４が嵌合されるとともに蓋部材３の収容部３ｄの内周に嵌合される筒部５ａと、筒部５ａの反シール部材４側に連なる筒部５ａより内径が小径でシール部材４の反シール部材４側に対向する内周フランジ部５ｂと、内周フランジ部５ｂの端部外周から径方向へ突出する外周フランジ部５ｃとを備えている。また、外周フランジ部５ｃは、円の一部に凹部としての切欠部５ｄを有するＤ形状とされており、その外径が筒部５ａの外径よりも大径とされている。

[0021] シールケース５の筒部５ａ内にシール部材４が嵌合されると、摩擦力によってシール部材４がシールケース５に対して保持される。シール部材４と出力シャフト２の間の摩擦力は、シール部材４とシールケース５との間の摩擦力に比して小さいので、シールケース５が出力シャフト２に対して回転しない限りにおいてシール部材４が出力シャフト２と共に回転しないようになっている。

[0022] また、筒部５ａの外周には、環状溝５ｅが設けられていて、この環状溝５

ｅ内にはＯリング９が装着されている。そして、このように構成されたシールケース５は、筒部５ａの内周に嵌合されるシール部材４を保持した状態で、出力シャフト２を先端側から内方に挿通させつつ蓋部材３の環状の収容部３ｄ内に嵌合させて蓋部材３に図１中下方側となる反ケース１側に装着される。すると、出力シャフト２の外周にはシール部材４の内周シール部４ｂが摺接し、シールケース５の筒部５ａの内周にはシール部材４の外周シール部４ｃが密着し、さらには、シールケース５に装着されたＯリング９が蓋部材３の収容部３ｄの内周に密着する。このように、シール部材４とＯリング９とで出力シャフト２と蓋部材３との間がシールされてシール部材付モータＭの内部が液密に密閉される。また、シールケース５は、内周フランジ部５ｂを備えているので、シール部材４のシールケース５からの脱落と、シール部材４の軸方向移動が防止されている。

[0023] また、シールケース５を収容部３ｄに装着した状態では、収容部３ｄの反ケース１側端と外周フランジ部５ｃとの間に工具を挿入可能な隙間ｇが形成されている。つまり、本例では、シールケース５におけるシールケース５の筒部５ａのシール部材４側端から外周フランジ部５ｃのシール部材４側端までの軸方向長さは、収容部３ｄの軸方向長さよりも長くなっており、シールケース５を収容部３ｄ内に嵌合して筒部５ａの端部が蓋部材３のフランジ部３ｃに当接しても必ず隙間ｇが形成される。

[0024] よって、シールケース５を蓋部材３の収容部３ｄに嵌合しても、前記隙間ｇにドライバ等の工具を差し込んで外周フランジ部５ｃに当てがい、工具を捻る或いは梃の要領で外周フランジ部５ｃへ蓋部材３から離間させる力を作用させ得る。このように、外周フランジ部５ｃを利用してシールケース５が蓋部材３を引き抜いて、シールケース５を蓋部材３から取り外しできる。したがって、本例では、外周フランジ部５ｃがシールケース５の引き抜き部として機能している。このように、シールケース５は、蓋部材３に着脱可能とされている。

[0025] このように構成されたシール部材付モータＭは、本例では、被駆動装置と

しての油圧ポンプＰに装着されて油圧ポンプＰの駆動に利用される。そして、シール部材付モータＭの蓋部材３の収容部３ｄを油圧ポンプＰが取り付けられたモータ連結部材１０の嵌合凹部１０ａに挿入して、シール部材付モータＭと油圧ポンプＰとの連結が図られている。なお、出力シャフト２の先端は、モータ連結部材１０における嵌合凹部１０ａの内方から開口して反対側へ通じるシャフト挿通孔１０ｃ内に収容されるカップリング１２を介して油圧ポンプＰの駆動軸１３に連結されている。油圧ポンプＰは、ケーシング１４と、ケーシング１４に回転自在に保持される駆動軸１３および従動軸１５と、ケーシング１４内に収容されるとともに駆動軸１３の外周に設けたギヤ１６と、ケーシング１４内に収容されるともに従動軸１５の外周に設けられてギヤ１６に歯合するギヤ１７とを備えて構成されている。したがって、本例の油圧ポンプＰは、シール部材付モータＭを駆動して出力シャフト２が回転すると、この回転が油圧ポンプＰの駆動軸１３に伝達されてギヤ１６，１７が回転駆動されて図示しない吸込口から吸い込んだ油を図示しない吐出口から吐出するギヤポンプとされている。なお、被駆動装置は、ギヤポンプ以外の液圧ポンプであってもよいし、液圧ポンプ以外の装置であってもよい。

[0026] 戻って、モータ連結部材１０は、嵌合凹部１０ａにおける底部から立ち上がる突起としてのピン１０ｂを備えている。このピン１０ｂは、シールケース５の外周フランジ部５ｃの切欠部５ｄに入り込んで対向しており、シールケース５が蓋部材３に対して軸周りに回転しようとすると切欠部５ｄのピン１０ｂへの対向面がピン１０ｂに接触してシールケース５の回転を規制する。このように、本例では、シールケース５に設けた外周フランジ部５ｃに設けた凹部としての切欠部５ｄと、切欠部５ｄに入り込む突起としてのピン１０ｂとを有して回転止め部を構成している。

[0027] また、蓋部材３の収容部３ｄの環状溝３ｅに装着されたＯリング１１がモータ連結部材１０の嵌合凹部１０ａの側壁に密着してモータ連結部材１０と蓋部材３との間がシールされる。よって、油圧ポンプＰ側からの油がモータ連結部材１０と蓋部材３との間から外部へ漏洩しないようになっている。ま

た、モータ連結部材１０のシャフト挿通孔１０ｃ内は、油圧ポンプＰ内に通じており、油で満たされて油圧ポンプＰ内の圧力が作用するが、出力シャフト２と蓋部材３との間がシール部材４とＯリング９とでシールされているので、シール部材付モータＭ内への油の侵入も阻止される。

[0028] 以上のように、本発明のシール部材付モータＭでは、シール部材４がシールケース５に保持されてシールケース５が蓋部材３に反ケース１側から着脱自在とされており、シール部材４が出力シャフト２の外周に摺接して出力シャフト２の外周をシールしている。

[0029] このように構成されたシール部材付モータＭにあっては、シール部材４が経年劣化して交換を要する場合、前述の工具を利用して蓋部材３からシールケース５を取り外す。そして、劣化したシール部材４をシールケース５から取り外して換わりに新しいシール部材４をシールケース５へ取り付けて、再度、シールケース５を蓋部材３へ嵌合させればよい。前述のように本発明のシール部材付モータＭは、シール部材４がシールケース５に保持されてシールケース５が蓋部材３の反ケース１側に装着されているので、シール部材４の交換に際して蓋部材３の取り外しもシール部材付モータＭの分解もする必要がなく、シール部材４のみを交換できる。よって、本発明のシール部材付モータＭによれば、メンテナンス作業が非常に容易であり、メンテナンスコストをも低減できる。

[0030] また、本例のシール部材付モータＭにあっては、シールケース５の蓋部材３に対する出力シャフト２周りの回転を規制する外周フランジ部５ｃに設けた凹部としての切欠部５ｄと切欠部５ｄに入り込む突起としてのピン１０ｂとを有する回転止め部を備えている。よって、本例のシール部材付モータＭによれば、蓋部材３にシールケース５を着脱自在な構造としても出力シャフト２の回転駆動時にシールケース５が共回りして蓋部材３に対して回転する問題も生じず、良好なシール性能を発揮できる。また、シール部材付モータＭが油圧ポンプＰを一方向へのみ回転駆動するように設定される場合、外周フランジ部５ｃの切欠部５ｄを大きくしてピン１０ｂとの間に遊びを設けて

おいてもよい。シール部材付モータＭが一方向へのみしか回転駆動されないので、シールケース５が出力シャフト２と共回りしても前記遊び分を回転すると外周フランジ部５ｃとピン１０ｂとが接触してそれ以上の同方向への回転を規制できるので、回転止めとして十分に機能を発揮する。また、凹部としての切欠部５ｄを有する外周フランジ部５ｃは、回転止め部における凹部の形成だけでなく、シールケース５の蓋部材３からの取り外しに使用される引き抜き部としても機能できるので、回転止め部と引き抜き部を別個独立して設ける場合と比較してシール部材付モータＭのコストを低減できる。なお、本例では、回転止め部は、外周フランジ部５ｃにおける凹部としての切欠部５ｄと突起としてのピン１０ｂとで構成されているが、これ以外の構造でシールケース５の蓋部材３に対する回転止めを図ってもよい。

[0031] なお、シールケース５がシール部材４の脱落と軸方向移動を防止するために、シール部材４の油圧ポンプＰ側に対向する内周フランジ部５ｂを備えている。しかしながら、本例では、油圧ポンプＰ側からシール部材４の油圧ポンプＰ側に油圧が作用するため、油圧の作用によってシール部材４の脱落と軸方向移動を防止できるので、このよう場合には、内周フランジ部５ｂの省略も可能であり、図３に示すように、シール部材４の蓋部材３側に内周フランジ部５ｆを持つシールケース５の利用も可能である。

[0032] シール部材４は、出力シャフト２に対して軸方向へは移動しないため、長期間に亘ってシール部材付モータＭを使用すると出力シャフト２の外周がシール部材４との接触によって摩耗する。このような場合、図４に示すように、シール部材４の交換とともに、蓋部材３における収容部３ｄ内におけるフランジ部３ｃとシールケース５との間にワッシャ状のスペーサ２０を介装すればよい。このように、出力シャフト２の軸方向にて、蓋部材３とシールケース５との間にスペーサ２０を設けると、シールケース５に保持されたシール部材４の出力シャフト２の外周への接触面が、交換前のシール部材４における出力シャフト２の外周への接触面に対して油圧ポンプＰ側へ軸方向にずれる。すると、交換後の新しいシール部材４は、出力シャフト２の摩耗して

いない外周面に摺接するため、出力シャフト２の交換を要せず良好なシール機能を発揮できる。なお、スペーサ２０を設けるためにシールケース５がモータ連結部材１０と干渉する可能性がある場合には、スペーサ２０の厚みに応じて軸方向の全長を短いシールケース５を使用すればよい。

[0033] また、本例のシール部材付モータＭにあっては、前述したように、シールケース５が蓋部材３の収容部からの引き抜きを可能とする外周フランジ部（引き抜き部）５ｃを備えているので、シール部材４の交換作業が非常に簡単となる。

[0034] 工具の利用でシールケース５の蓋部材３から取り外しを可能とするには、図５に示すように、シールケース５に外周フランジ部５ｃを設ける代わりに、引き抜き部として溝部５ｇを設けるようにしてもよい。溝部５ｇは、シールケース５の外周に環状に設けられてもよいし、工具の差し込みが可能な幅で一箇所または複数個所に設けられてもよい。このようにシールケース５を構成すれば、外周フランジ部５ｃを設けずに済むのでシールケース５の外径を小径にできる。よって、シールケース５の材料費が安価となるので、このようにシール部材付モータＭを構成すれば、シール部材付モータＭがより安価となる。なお、このように外周フランジ部５ｃを設けない場合、シールケース５の反シール部材４側の外周部にピン１０ｂが入り込む凹部としての切欠部５ｊを設けて、突起としてのピン１０ｂと切欠部５ｊとで回転止め部を構成してもよい。

[0035] また、工具の差し込みが可能であれば、図６に示すように、引き抜き部としてシールケース５の内周フランジ部５ｂの内周側の全周或いは一部に切欠部５ｈを設けて、外周フランジ部５ｃを省略してもよい。この場合には、シールケース５の取り外しの際に外周ではなく内周の切欠部５ｈに工具を差し込めばよいので、シールケース５が蓋部材３から油圧ポンプＰ側へ突出している必要がなくなる。よって、シールケース５と被駆動装置との干渉の心配がなくなるとともに、シール部材付モータＭと被駆動装置との軸方向距離を短く設定でき、シール部材付モータＭと被駆動装置の全体を小型化できる利

点がある。なお、内周フランジ部５ｂに切欠部５ｈを設けなくとも、内周フランジ部５ｂ自体に工具を引っ掛けてシールケース５の引き抜きが可能であれば、内周フランジ部５ｂを引き抜き部としてもよい。

[0036] さらに、図７に示すように、引き抜き部としてシールケース５の油圧ポンプ（被駆動装置）Ｐ側の端面から軸方向へ延びる螺子孔５ｉを設けて、シールケース５の蓋部材３からの取り外しの際に、螺子孔５ｉに螺子を螺合させて螺子を利用して引き抜くようにしてもよい。この場合も外周フランジ部５ｃを省略でき、シールケース５が蓋部材３から油圧ポンプＰ側へ突出している必要がなくなる。よって、シールケース５と被駆動装置との干渉の心配がなくなるとともに、シール部材付モータＭと被駆動装置との軸方向距離を短く設定でき、シール部材付モータＭと被駆動装置の全体を小型化できる利点がある。

[0037] 図６および図７に示した態様では、シールケース５の図６、７中下端が蓋部材３の収容部３ｄの図６、７中下端と面一となるので、シールケース５と蓋部材３の対向面の何処かに凹部とこの凹部に入り込む突起を設けて、これら凹部と突起とで回転止め部を構成してシールケース５の蓋部材３に対する回転止めを図ってもよい。

[0038] 回転止め部がシールケース５に設けた凹部と前記凹部に入り込む突起、或いは、シールケース５に設けた突起と前記突起が入り込む凹部とを備えて構成される場合、簡単且つ安価にシールケース５の蓋部材３に対する出力シャフト２の周りの回転を規制できる。

[0039] なお、回転止め部は、シールケース５と蓋部材３とに設けてもよいし、シールケース５と蓋部材３に直接あるいは間接に取り付けられる部材（本例ではモータ連結部材１０）とに設けられてもよい。

[0040] 以上、本発明の好ましい実施の形態を詳細に説明したが、特許請求の範囲から逸脱しない限り、改造、変形及び変更が可能である。

[0041] 本願は、２０１７年８月１４日に日本国特許庁に出願された特願２０１７－１５６３８８に基づく優先権を主張し、この出願の全ての内容は参照によ

り本明細書に組み込まれる。

請求の範囲

[請求項1] シール部材付モータであって、

ステータとロータとを収容するケースと、

前記ケースに装着されるとともに前記ロータにおける出力シャフトが挿通される挿通孔を有する蓋部材と、

前記出力シャフトの外周をシールする環状のシール部材と、

前記シール部材を保持するとともに、前記蓋部材の反ケース側に着脱自在なシールケースとを備えた

シール部材付モータ。

[請求項2] 請求項１に記載のシール部材付モータであって、

前記シールケースの前記蓋部材に対する前記出力シャフトの周りの回転を規制する回転止め部を備えた

シール部材付モータ。

[請求項3] 請求項２に記載のシール部材付モータであって、

前記回転止め部は、前記シールケースに設けた凹部と前記凹部に入り込む突起を有するか、或いは、シールケースに設けた突起と前記突起が入り込む凹部を有する

シール部材付モータ。

[請求項4] 請求項１に記載のシール部材付モータであって、

前記出力シャフトの軸方向における前記蓋部材と前記シールケースとの間にスペーサを介装可能とした

シール部材付モータ。

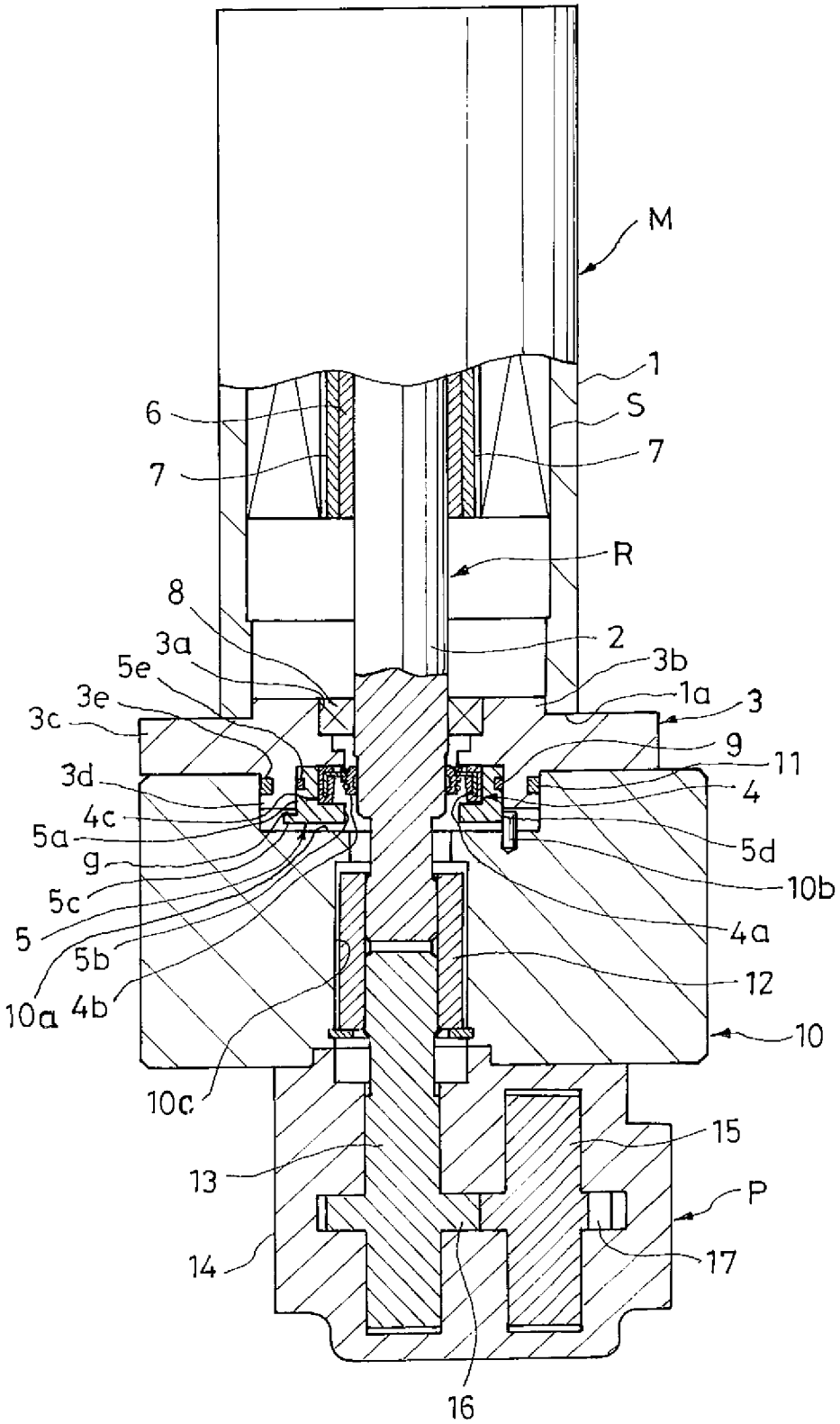
[請求項5] 請求項１に記載のシール部材付モータであって、

前記蓋部材は、前記シールケースの反ケース側からの嵌合を許容し前記シールケースを収容する環状の収容部を有し、

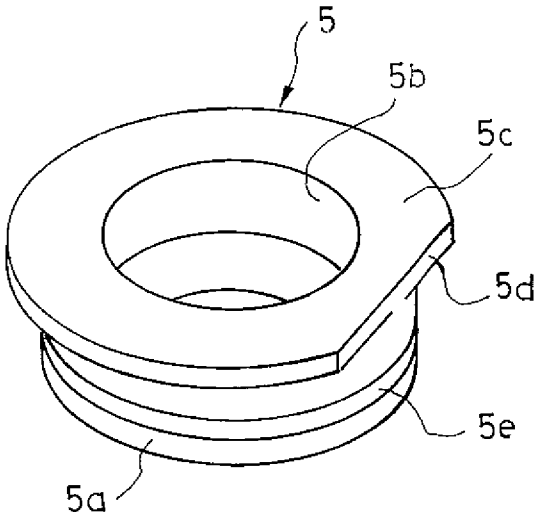
前記シールケースは、前記収容部からの引き抜きを可能とする引き抜き部を有する

シール部材付モータ。

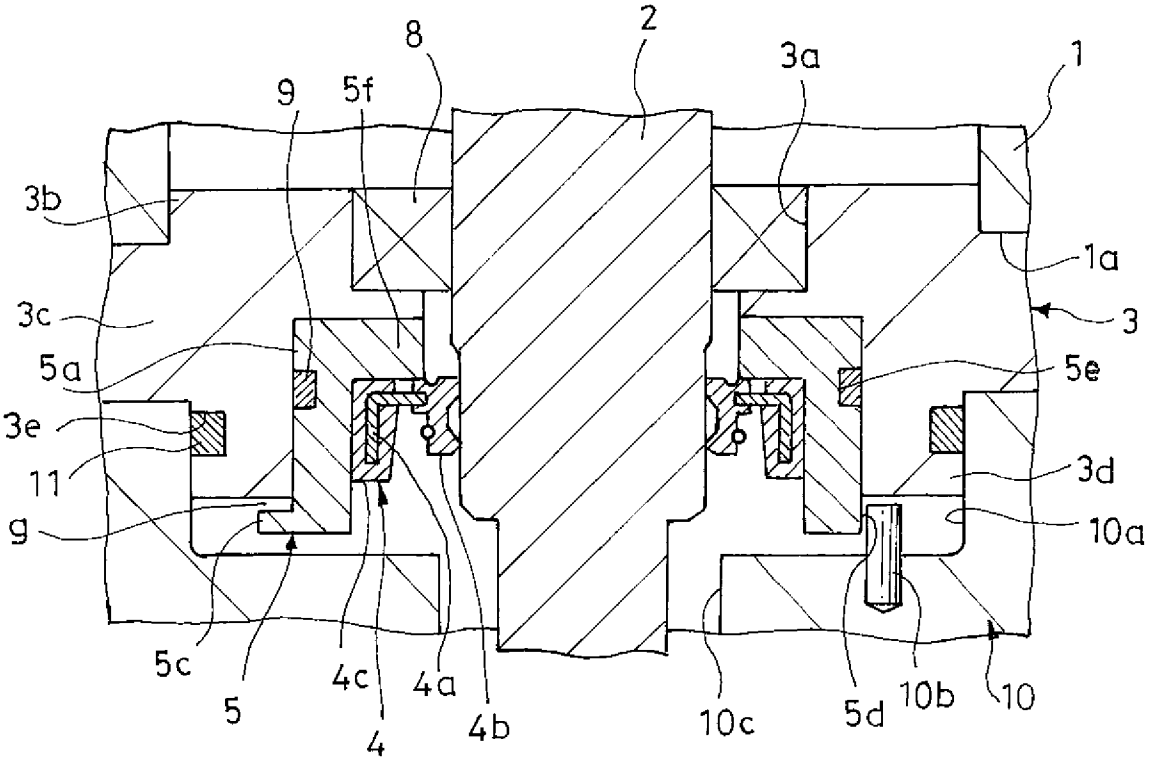
[図1]


M
1
S
6
7
7
R
8
2
3a
3b
5e
1a
3
3e
3c
9
11
3d
4
4c
5a
5d
g
10b
5c
4a
5
12
5b
10a
4b
10
10c
15
13
P
14
17
16

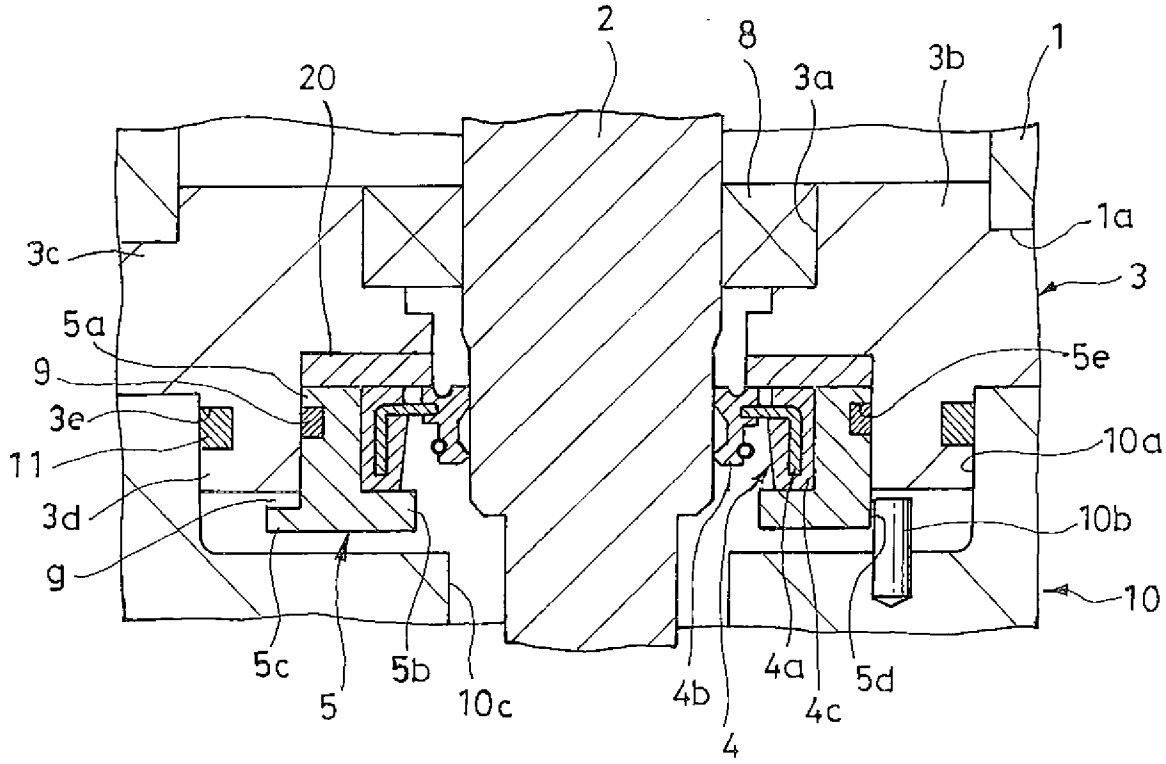
[図2]


5
5b
5c
5d
5e
5a

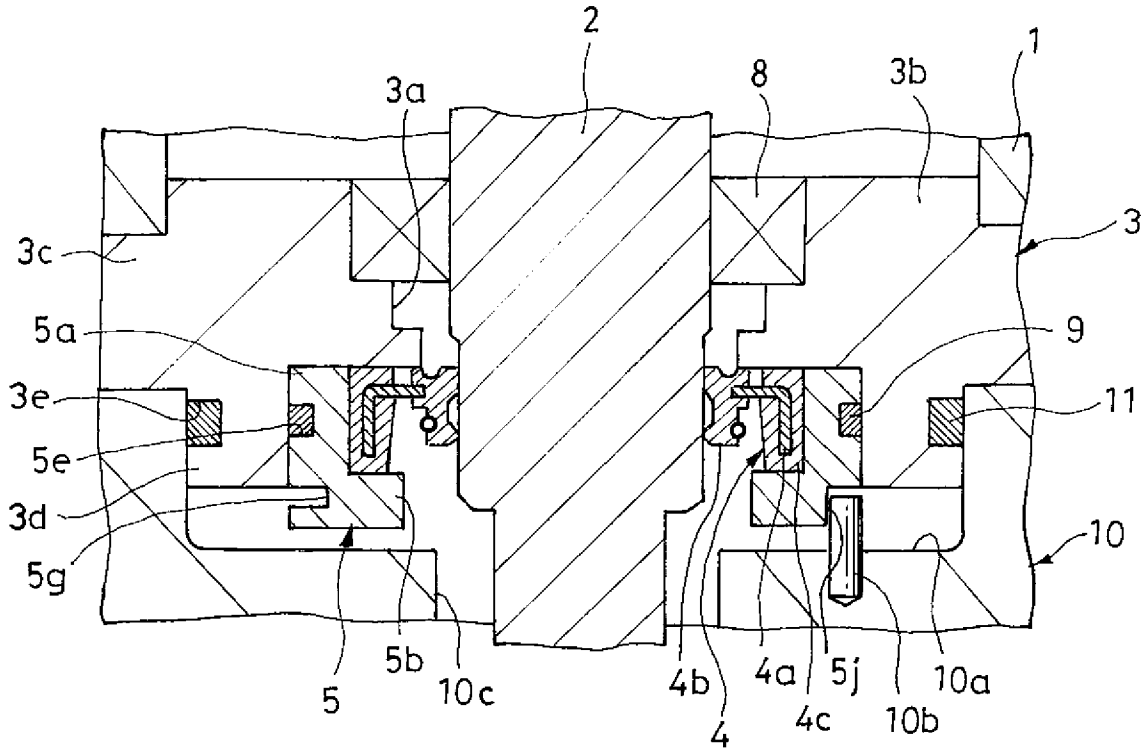
[図3]


8
2
3a
1
9
5f
3b
1a
3c
3
5a
5e
3e
11
3d
g
10a
5c
5
4c
4a
4
4b
10c
5d
10b
10

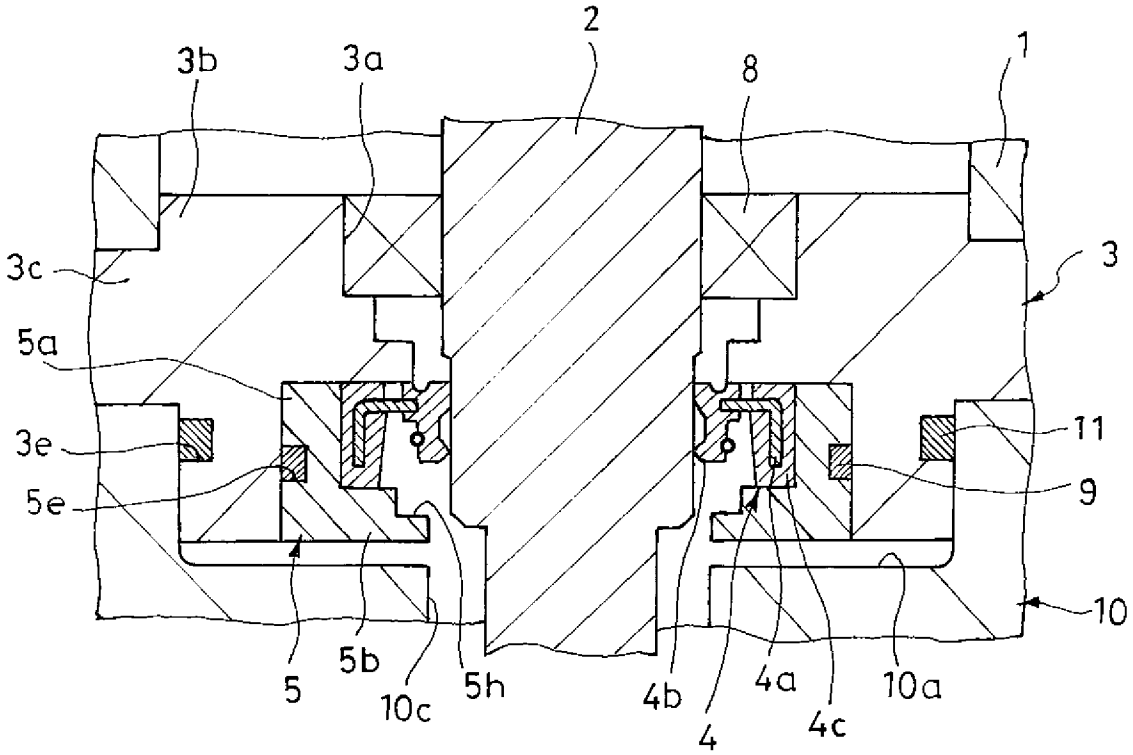
[図4]


2
8
1
20
3a
3b
1a
3c
3
5a
5e
9
3e
10a
11
10b
3d
g
10
5c
5b
10c
5
4b
4a
5d
4c
4

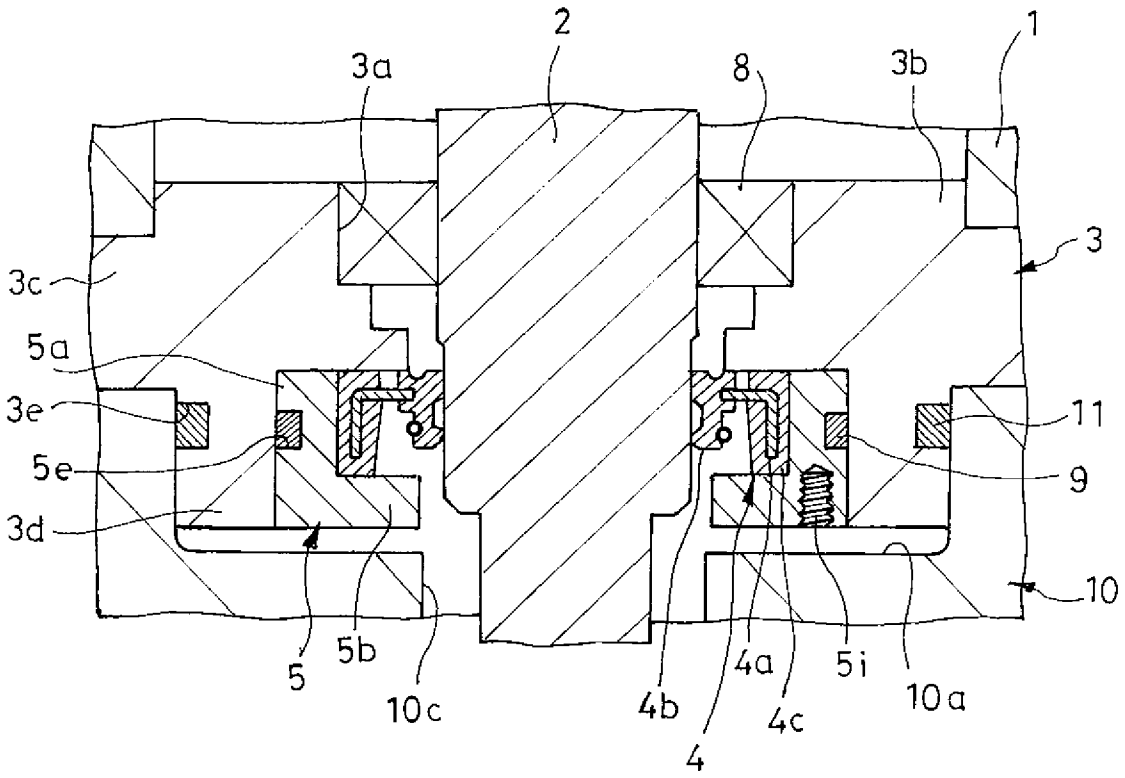
[図5]


2
3a
8
3b
1
3
3c
5a
9
3e
11
5e
3d
10
5g
5b
10c
5
4b
4a
5j
10a
4c
10b
4

[図6]


2
3b
3a
8
1
3c
3
5a
3e
11
5e
9
10
5
5b
10c
5h
4b
4
4a
4c
10a

[図7]


2
1
3a
8
3b
3
3c
5a
3e
11
5e
9
3d
10
5
5b
10c
4b
4
4a
4c
5i
10a

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/026650

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. H02K5/10(2006.01)i, F16J15/18(2006.01)i, F16J15/3268(2016.01)i, H02K7/14(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)
Int.Cl. H02K5/10, F16J15/18, F16J15/3268, H02K7/14

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	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

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 Y	JP 7-033567 Y2 (EBARA CORPORATION) 31 July 1995, page 1, column 2, line 7 to page 4, column 8, line 14, fig. 1-2 (Family: none)	1, 5 2-4
Y	JP 8-159293 A (TOSHIBA CORP.) 21 June 1996, paragraph [0030], fig. 1 (Family: none)	2-3
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 106145/1981 (Laid-open No. 012762/1983) (NIKKISO EIKO CO., LTD.) 26 January 1983, claims, fig. 2-6 (Family: none)	4

☒ 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	Date of mailing of the international search report
31 August 2018 (31.08.2018)	11 September 2018 (11.09.2018)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/026650

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 028996/1976 (Laid-open No. 120267/1977) (KUBOTA TEKKO KABUSHIKI KAISHA) 12 September 1977, claims, fig. 2-4 (Family: none)	4

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／０２６６５０

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H02K5/10(2006.01)i, F16J15/18(2006.01)i, F16J15/3268(2016.01)i, H02K7/14(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H02K5/10, F16J15/18, F16J15/3268, H02K7/14

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８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 Y	JP 7-033567 Y2（株式会社荏原製作所）1995.07.31，第１ページ２欄７行-第４ページ８欄14行,図1-2（ファミリーなし）	1,5 2-4
Y	JP 8-159293 A（株式会社東芝）1996.06.21，段落0030,図１（ファミリーなし）	2-3

☑　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	国際調査報告の発送日
３１．０８．２０１８	１１．０９．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｖ　４２４０
小林　紀和
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３５７

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
Y	日本国実用新案登録出願56-106145号(日本国実用新案登録出願公開58-012762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（日機装エイコー株式会社）1983.01.26，実用新案登録請求の範囲,図2-6（ファミリーなし）	4
Y	日本国実用新案登録出願51-028996号(日本国実用新案登録出願公開52-120267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（久保田鉄工株式会社）1977.09.12，実用新案登録請求の範囲,図2-4（ファミリーなし）	4