

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第5部門第2区分

【発行日】令和7年6月5日(2025.6.5)

【国際公開番号】WO2024/090496

【出願番号】特願2024-553117(P2024-553117)

【国際特許分類】

F 1 6 H 25/24(2006.01)

F 1 6 H 25/20(2006.01)

F 1 6 H 25/22(2006.01)

F 1 6 C 23/08(2006.01)

F 1 6 J 15/18(2006.01)

F 1 6 F 15/023(2006.01)

F 1 6 F 15/08(2006.01)

F 1 6 F 9/10(2006.01)

B 2 3 Q 5/40(2006.01)

10

【F I】

F 1 6 H 25/24 A

F 1 6 H 25/20 F

F 1 6 H 25/24 H

F 1 6 H 25/20 E

F 1 6 H 25/22 Z

F 1 6 H 25/20 K

F 1 6 H 25/22 K

F 1 6 C 23/08

F 1 6 J 15/18 B

F 1 6 F 15/023 A

F 1 6 F 15/08 E

F 1 6 F 9/10

B 2 3 Q 5/40 B

B 2 3 Q 5/40 C

20

30

【手続補正書】

【提出日】令和7年3月14日(2025.3.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

40

【請求項1】

回転軸と、前記回転軸の軸方向両端部をそれぞれ回転自在に支持する一对の支持機構と、を備える回転支持装置であって、

前記一对の支持機構の一方は、

軸受ハウジングと、前記軸受ハウジングに対して前記回転軸を回転自在に支持するとともに、軸方向荷重を支承可能な軸受と、を備える軸受ユニットと、

前記回転軸が貫通、又は前記回転軸回りに配置される支持台と、

前記軸受ユニットと前記支持台との間に配設されたハウジング位置調整機構と、を備え、

前記ハウジング位置調整機構は、

50

前記支持台側に設けられ、前記回転軸が貫通、又は前記回転軸回りに配置される支持台側部材と、

前記軸受ハウジング側に設けられ、前記回転軸が貫通、又は前記回転軸回りに配置され、前記支持台側部材に対して軸方向に相対移動可能な軸受ハウジング側部材と、

前記支持台側部材と前記軸受ハウジング側部材との間に形成される圧力室に圧縮された状態で充填される作動流体と、

を備え、

前記圧力室は外部から密封される、回転支持装置。

【請求項 2】

前記支持台側部材と前記軸受ハウジング側部材との一方は、軸方向一方側に開口する環状凹部を有し、

前記支持台側部材と前記軸受ハウジング側部材との他方は、軸方向他方側に向けて突出して、前記環状凹部内を軸方向に摺動可能に嵌合する環状凸部を有し、

前記作動流体は、前記環状凹部と前記環状凸部との間に形成される前記圧力室に圧縮された状態で充填される、請求項 1 に記載の回転支持装置。

【請求項 3】

前記環状凹部の内向き面と前記環状凸部の外向き面との間、及び前記環状凹部の外向き面と前記環状凸部の内向き面との間には、前記圧力室に充填された前記作動流体の漏れを防止する少なくとも 1 つのシール部材がそれぞれ装着される、請求項 2 に記載の回転支持装置。

【請求項 4】

前記環状凹部の内向き面と前記環状凸部の外向き面との間、及び前記環状凹部の外向き面と前記環状凸部の内向き面との間の各隙間には、圧縮された状態の前記作動流体が貯留されている、請求項 2 又は 3 に記載の回転支持装置。

【請求項 5】

前記ハウジング位置調整機構は、前記環状凸部の外向き面または内向き面に開口するように前記環状凸部内に形成され、前記作動流体を貯留する貯留室と、前記貯留室と前記圧力室とを連通するように前記環状凸部内に形成されるオリフィスと、を備える、請求項 2 又は 3 に記載の回転支持装置。

【請求項 6】

前記環状凸部の先端面は、その内周縁から外周縁まで凸テーパ又は凹テーパ形状に形成されている、請求項 2 又は 3 に記載の回転支持装置。

【請求項 7】

前記シール部材は、リングであり、

前記環状凹部の内向き面または前記環状凸部の外向き面、及び前記環状凹部の外向き面または前記環状凸部の内向き面には、前記リングが配置されるシール溝がそれぞれ形成され、

前記シール溝は、前記圧力室側から離れるにつれて溝深さが浅くなるテーパ面を有する、請求項 3 に記載の回転支持装置。

【請求項 8】

前記シール部材は、リングであり、

前記リングと、前記環状凹部の内向き面及び前記環状凸部の外向き面の少なくとも一方との間、及び、前記リングと、前記環状凹部の外向き面及び前記環状凸部の内向き面の少なくとも一方との間には、耐摩耗性部材が介在される、請求項 3 に記載の回転支持装置。

【請求項 9】

前記支持台側部材と前記軸受ハウジング側部材との一方は、軸方向一方側に伸びる小径円筒部と、該小径円筒部の先端部から外径側に向かう外向きフランジ部と、を有し、

前記支持台側部材と前記軸受ハウジング側部材との他方は、軸方向他方側に向けて伸び、前記外向きフランジ部の外周面が摺接する内周面を有する大径円筒部と、該大径円筒部

10

20

30

40

50

の先端部から内径側に向かい、前記小径円筒部の外周面と摺接する内周面を有する内向きフランジ部と、を有し、

前記作動流体は、前記小径円筒部、前記外向きフランジ部、前記大径円筒部、及び前記内向きフランジ部によって仕切られた環状空間に形成される前記圧力室に圧縮された状態で充填される、請求項 1 に記載の回転支持装置。

【請求項 10】

前記内向きフランジ部の内周面と前記小径円筒部の外周面との間、及び前記外向きフランジ部の外周面と前記大径円筒部の内周面との間には、前記圧力室に充填された前記作動流体の漏れを防止する少なくとも 1 つのシール部材がそれぞれ装着される、請求項 9 に記載の回転支持装置。

10

【請求項 11】

前記内向きフランジ部の内周面と前記小径円筒部の外周面との間、及び前記外向きフランジ部の外周面と前記大径円筒部の内周面との間の各隙間には、圧縮された状態の前記作動流体が貯留されている、請求項 9 又は 10 に記載の回転支持装置。

【請求項 12】

前記ハウジング位置調整機構は、前記大径円筒部の内周面または前記小径円筒部の外周面に開口するように前記外向きフランジ部又は前記内向きフランジ部内に形成され、前記作動流体を貯留する貯留室と、前記貯留室と前記圧力室とを連通するように前記外向きフランジ部又は前記内向きフランジ部内に形成されるオリフィスと、を備える、請求項 9 又は 10 に記載の回転支持装置。

20

【請求項 13】

前記圧力室を形成する前記外向きフランジ部又は前記内向きフランジ部の軸方向側面は、凸テーパ又は凹テーパ形状に形成されている、請求項 9 又は 10 に記載の回転支持装置。

【請求項 14】

前記シール部材は、リングであり、

前記内向きフランジ部の内周面または前記小径円筒部の外周面、及び前記外向きフランジ部の外周面または前記大径円筒部の内周面には、前記リングが配置されるシール溝がそれぞれ形成され、

前記シール溝は、前記圧力室側から離れるにつれて溝深さが浅くなるテーパ面を有する、請求項 10 に記載の回転支持装置。

30

【請求項 15】

前記シール部材は、リングであり、

前記リングと、前記内向きフランジ部の内周面及び前記小径円筒部の外周面の少なくとも一方との間、及び、前記リングと、前記外向きフランジ部の外周面及び前記大径円筒部の内周面の少なくとも一方との間には、耐摩耗性部材が介在される、請求項 10 に記載の回転支持装置。

【請求項 16】

前記支持台側部材と前記軸受ハウジング側部材の少なくとも一方には、前記作動流体を加熱又は冷却することで、前記作動流体の体積を変更させる作動流体体積変更部が取り付けられる、請求項 1 に記載の回転支持装置。

40

【請求項 17】

前記一对の支持機構の一方は、

前記軸受ユニットと前記支持台との間で、前記ハウジング位置調整機構と隣接して直列または並列に配置される他のハウジング位置調整機構をさらに備え、

前記他のハウジング位置調整機構は、

前記支持台側に設けられ、前記回転軸が貫通、又は前記回転軸回りに配置される他の支持台側部材と、

前記軸受ハウジング側に設けられ、前記回転軸が貫通、又は前記回転軸回りに配置され、前記他の支持台側部材に対して軸方向に相対移動可能な他の軸受ハウジング側部材と、

50

前記他の支持台側部材と前記他の軸受ハウジング側部材との間に形成される圧力室に圧縮された状態で收容される圧力発生手段と、  
を備える、請求項 1 に記載の回転支持装置。

【請求項 18】

前記支持台側部材と前記軸受ハウジング側部材との一方は、軸方向一方側に開口する複数の凹部を有し、

前記支持台側部材と前記軸受ハウジング側部材との他方は、軸方向他方側に向けて突出して、前記複数の凹部内を軸方向に摺動可能にそれぞれ嵌合する複数の凸部を有し、

複数の前記圧力室は、前記複数の凹部と前記複数の凸部との間にそれぞれ形成される、  
請求項 1 に記載の回転支持装置。

10

【請求項 19】

前記複数の圧力室は、前記回転軸に対して幅方向両側に配置されている、請求項 18 に記載の回転支持装置。

【請求項 20】

前記作動流体は、前記複数の圧力室に圧縮された状態で充填される、請求項 18 に記載の回転支持装置。

【請求項 21】

前記軸受ユニットの前記軸受は、前記軸受ハウジングに内嵌する外輪、前記回転軸の軸方向端部に外嵌する内輪、及び前記外輪と前記内輪との間に転動自在に配置される玉をそれぞれ備える一对のアンギュラ玉軸受を含む、請求項 1 に記載の回転支持装置。

20

【請求項 22】

前記回転支持装置は、

前記回転軸を、外周面に螺旋状のねじ溝が形成されたねじ軸とし、且つ、内周面に螺旋状のねじ溝が形成されたナットと、前記ねじ軸のねじ溝と前記ナットのねじ溝との間に転動自在に配設された複数のボールと、をさらに備える、  
ボールねじ送り装置である、請求項 1 に記載の回転支持装置。

【請求項 23】

軸と、前記軸を支持するため、前記軸の軸方向両端部に設けられた一对の支持機構と、を備える軸支持装置における、前記一对の支持機構の一方に設けられた軸支持装置の支持機構位置調整機構であって、

30

前記一对の支持機構の一方は、前記軸が貫通、又は前記軸回りに配置される支持体を有し、

前記軸側と前記支持体側の一方に設けられ、前記軸が貫通可能、又は前記軸回りに配置可能な第 1 の部材と、

前記軸側と前記支持体側の他方に設けられ、前記軸が貫通可能、又は前記軸回りに配置可能で、前記第 1 の部材に対して軸方向に相対移動可能で、前記第 1 の部材との間に收容空間を形成する第 2 の部材と、

前記收容空間に圧縮された状態で充填される作動流体と、  
を備え、

前記圧力室は外部から密封される、軸支持装置の支持機構位置調整機構。

40

【請求項 24】

前記軸は回転軸であり、

前記一对の支持機構の一方は、軸受ハウジングと、前記軸受ハウジングに対して前記回転軸を回転自在に支持するとともに、軸方向荷重を支承可能な軸受と、を備える軸受ユニットをさらに備え、

前記支持機構位置調整機構は、前記軸受ユニットと前記支持体との間に配設されたハウジング位置調整機構であり、

前記第 1 の部材は、前記支持体側に設けられ、前記回転軸が貫通可能、又は前記回転軸回りに配置可能な支持体側部材であり、

前記第 2 の部材は、前記軸受ハウジング側に設けられ、前記回転軸が貫通可能、又は前

50

記回転軸回りに配置可能で、前記支持体側部材に対して軸方向に相対移動可能で、前記支持体側部材との間に前記収容空間を形成する軸受ハウジング側部材である、請求項 2 3 に記載の軸支持装置の支持機構位置調整機構。

10

20

30

40

50