

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日

2014 年 11 月 13 日 (31.11.2014)

W O P O I P C T

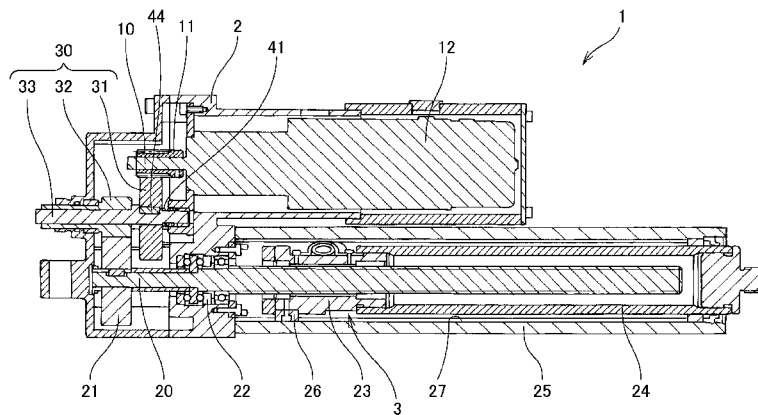
(10) 国際公開番号

W O 2014/181704 A 1

- (51) 国際特許分類 : F16D 11/00 (2006.01) *F16H 25/22* (2006.01)
- (21) 国際出願番号 : PCT/JP20 14/06 1671
- (22) 国際出願日 : 2014 年 4 月 25 日 (25.04.2014)
- (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 2013-097625 2013 年 5 月 7 日 (07.05.2013) JP
- (71) 出願人 : T H K 株式会社 (THK CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1418503 東京都品川区西五反田 3 丁目 1 1 番 6 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者 : 木本 政志 (KONOMOTO Masashi); 〒1418503 東京都品川区西五反田 3 丁目 1 1 番 6 号 T H K 株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人 : 特許業務法人 インテクト国際特許事務所, 外 (INTECT INTERNATIONAL PATENT OFFICE et al); 〒1020083 東京都千代田区麹町 4 丁目 7 番 2 号 D a i w a 麹町 4 丁目ビル 4 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, 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), ユーロパ (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))

(54) Title: TRANSMISSION MECHANISM AND ACTUATOR USING SAID TRANSMISSION MECHANISM

(54) 発明の名称 : 伝達機構及びこの伝達機構を用いたアクチュエータ



(57) Abstract: Provided are: a transmission mechanism which is configured without increasing the number of parts and without increasing the size of the entire device and which is configured so that switching is capable of being performed by simple operation; and an actuator using the transmission mechanism. A transmission mechanism transmits drive force, which is transmitted from an input shaft, to an output shaft. The transmission mechanism comprises: a first rotating member to which drive force is applied from the input shaft side; a second rotating member for applying drive force to the output shaft; a through-shaft rotating together with the first rotating member and penetrating through the second rotating member so as to be coaxial with the first rotating member; a first restraining section disposed on the side of the second rotating member, which faces the first rotating member, and rotating together with the second rotating member; and a second restraining section rotating together with the through-shaft and disposed so as to be capable of engaging with and being disengaged from the first restraining section. The through-shaft protrudes from one end of the second rotating member.

(57) 要約 :

[続葉有]



2014/181704 1



部品点数の増加を抑えると共に、装置全体が大型化することがなく、簡便な操作で切り替え操作を行うことができる伝達機構及び、この伝達機構を備えたアクチュエータを提供する。入力軸からの駆動力を出力軸に伝達する伝達機構であって、前記入力軸側から駆動力を付与される第一の回転部材と、前記出力軸に駆動力を付与する第二の回転部材と、前記第一の回転部材と共に回転し、前記第二の回転部材を前記第一の回転部材と同心配置するように貫通する貫通軸と、前記第二の回転部材の前記第一の回転部材側に配されて前記第二の回転部材と共に回転する第一の拘束部と、前記貫通軸と共に回転し、前記第一の拘束部と係脱自在に配置された第二の拘束部を備え、前記貫通軸が前記第二の回転部材の一端から突出する。

明 細 書

発明の名称 : 伝達機構及びこの伝達機構を用いたアクチュエータ
技術分野

[0001] 本発明は、入力軸から入力される駆動力を出力軸に伝達する伝達機構及びこの伝達機構を用いたアクチュエータに係り、特に、入力軸がロック等して回転不能となった場合であっても、出力軸に駆動力を付与することができるフールセーフ機能を備えた伝達機構及びこの伝達機構を用いたアクチュエータに関する。

背景技術

[0002] 従来より、電動操作と手動操作とを切り替えて、例えば入力軸がロックしてしまった場合の操作上、作業上の安全性の確保及び、操作性、作業性を向上させた手動操作機構付きの伝達機構を備えたアクチュエータが知られている。

[0003] このような伝達機構は種々の構造が知られており、例えば、以下の特許文献1に示すように、筐体に取り付けられたレバー部材によって回動操作軸を回動させ、該回動操作軸の回動によってスライダ部材を進退させて手動操作及び電動操作の切り替えを行っている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1 : 特開2008_256030号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし、従来の切り替え構造によると、筐体からレバー部材が大きく突出しており、アクチュエータ全体の寸法が大型化してしまうと共に、操作が分かりやすくなってしまいうという問題を有していた。さらに、回動操作軸が回動可能な構成とするために、伝達機構の部品点数が多くなってしまい、筐体自体も大型化してしまうという問題をも有していた。

[0006] 本発明は、上記課題を解決するために成されたものであって、部品点数の増加を抑えると共に、装置全体が大型化することがなく、簡便な操作で切り替え操作を行うことができる伝達機構及び、この伝達機構を備えたアクチュエータ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

[0007] 本発明に係る伝達機構は、入力軸からの駆動力を出力軸に伝達する伝達機構であって、前記入力軸側から駆動力を付与される第一の回転部材と、前記出力軸に駆動力を付与する第二の回転部材と、前記第一の回転部材と共に回転し、前記第二の回転部材を前記第一の回転部材と同心配置するように貫通する貫通軸と、前記第二の回転部材の前記第一の回転部材側に配されて前記第二の回転部材と共に回転する第一の拘束部と、前記貫通軸と共に回転し、前記第一の拘束部と係脱自在に配置された第二の拘束部を備え、前記貫通軸が前記第二の回転部材の一端から突出することを特徴とする。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、入力軸側から駆動力を付与される第一の回転部材と、出力軸に駆動力を付与する第二の回転部材と、第一の回転部材と共に回転し、第二の回転部材を第一の回転部材と同心配置するように貫通する貫通軸と、第二の回転部材の前記第一の回転部材側に配されて第二の回転部材と共に回転する第一の拘束部と、貫通軸と共に回転し、第一の拘束部と係脱自在に配置された第二の拘束部を備え、貫通軸が第二の回転部材の一端から突出しているので、第一の拘束部と第二の拘束部の拘束の解除を第二の回転部材から突出した貫通軸を押すことを行うことができるので、簡便な構成且つ簡便な操作で手動操作と電動操作とを切り替えることができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1] 本発明の実施形態に係る伝達機構を用いたアクチュエータの構造を説明するための断面図。

[図2] 本発明の実施形態に係るアクチュエータに用いられるボールねじ装置の構造を説明するための一部断面図。

[図3] 本発明の実施形態に係る伝達機構に用いられる第一の回転部材の正面図。
。

[図4] 本発明の実施形態に係る伝達機構に用いられる第二の回転部材の側面図。
。

[図5] 本発明の実施形態に係る伝達機構に用いられる貫通軸の側面図。

[図6] 本発明の実施形態に係る伝達機構の構造を説明するための斜視図。

[図7] 本発明の実施形態に係る伝達機構の構造を説明するための斜視図。

発明を実施するための形態

[001 0] 以下、本発明に係る伝達機構及びこの伝達機構を用いたアクチュエータの実施形態について図面を参照しつつ説明する。なお、以下の実施形態は、各請求項に係る発明を限定するものではなく、また、実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。
。

[001 1] 図1は、本発明の実施形態に係る伝達機構を用いたアクチュエータの構造を説明するための断面図であり、図2は、本発明の実施形態に係るアクチュエータに用いられるボールねじ装置の構造を説明するための一部断面図であり、図3は、本発明の実施形態に係る伝達機構に用いられる第一の回転部材の正面図であり、図4は、本発明の実施形態に係る伝達機構に用いられる第二の回転部材の側面図であり、図5は、本発明の実施形態に係る伝達機構に用いられる貫通軸の側面図であり、図6及び図7は、本発明の実施形態に係る伝達機構の構造を説明するための斜視図である。

[001 2] 図1に示すように、本実施形態に係る伝達機構30を用いたアクチュエータ1は、入力軸10を有する駆動源12と、出力軸20とを有しており、入力軸10と出力軸20との間に伝達機構30が介在している。なお、これらの構成部品は筐体2に収納されてアクチュエータ1を構成している。

[001 3] 駆動源12は、電動モータなど種々の要素部品を用いることができ、入力軸10に対して回転運動を行う回転力を付与している。また、入力軸10には、入力歯車11が取り付けられており、該入力歯車11によって、伝達機

構 3 0 に回転力を伝達している。

[0014] 出力軸 2 0 は、軸受 2 2 によって回転可能に保持されており、出力軸 2 0 に取り付けられた出力歯車 2 1 によって伝達機構 3 0 から回転力を付与される。

[001 5] なお、出力軸 2 0 は、ボールねじ装置 3 を構成しており、出力軸 2 0 へ伝達機構 3 0 を介して回転力が付与されて回転することによって、この回転運動をナット 2 3 の直線運動に変換している。なお、ボールねじ装置 3 は、筐体 2 に取り付けられた外筒 2 5 に収納されており、外筒 2 5 の一端から伸縮自在に伸縮部 2 4 が配置されている。さらに、ナット 2 3 には、平行キー 2 6 が取り付けられており、該平行キー 2 6 が外筒 2 5 の内周に長手方向に沿って形成されたキー溝 2 7 と係合することでナット 2 3 の回転を規制している。

[001 6] 伸縮部 2 4 は、円筒状の部材であり、一端がナット 2 3 に取り付けられることで、ナット 2 3 の移動に伴って移動すると共に、内周側に出力軸 2 0 を収納可能に形成されている。このように、伸縮部 2 4 が円筒状に形成されることで、伸縮部 2 4 が外筒 2 5 内に収められた状態でも、出力軸 2 0 と伸縮部 2 4 とが干渉することがないので、アクチュエータ 1 をコンパクトに形成することが可能となる。

[001 7] 図 2 に示すように、本実施形態に係るアクチュエータ 1 に用いられるボールねじ装置 3 は、外周面に所定のリードで螺旋状の転動体転走溝 2 0 a が形成されてねじ軸として構成された出力軸 2 0 と、該出力軸 2 0 が貫通するナット孔 2 3 c を備え円筒形状に形成されると共に、ナット孔 2 3 c の内周面に出力軸 2 0 に形成された転動体転走溝 2 0 a と対向する負荷転動体転走溝 2 3 a が形成されたナット 2 3 とを備え、転動体転走溝 2 0 a と負荷転動体転走溝 2 3 a との間に複数のボール 2 9 を配列して出力軸 2 0 とナット 2 3 とが螺合している。なお、ナット 2 3 は、円筒形状に限られず、例えば軸方向と直交する断面形状が外形矩形状等の筒状に形成しても構わない。

[001 8] このように構成されたボールねじ装置 3 は、出力軸 2 0 とナット 2 3 との

相対的な回転によってナット23が出力軸20の軸線方向に沿って運動するように構成されている。

[0019] ナット23は、鋼等の金属で円筒形状に形成されており、その外周面にはナット23を相手部品に固定するためのフランジ23bがナット23の径方向に延びて形成されている。また、ナット孔23cの軸線方向の両端にはシール部材28が取り付けられており、該シール部材28によって出力軸20とナット23との間に塵埃等が浸入することを防止すると共に、ボール29に塗布された潤滑剤がボールねじ装置3の外部に漏出することを防止することができる。

[0020] また、ナット23には、転動体転走溝20aを転走したボール29の進行方向を変えて転動体転走溝20aのもとの位置に戻す方向転換路が内周に形成されたリターンパイプ29aが取り付けられている。このリターンパイプ29aによって、転動体転走溝20aを出力軸20の周方向に転走したボール29がもとの位置に戻されることでボール29の無限循環を実現している。さらに、リターンパイプ29aは、ナット23の径方向に沿って穿孔された取付孔に挿入して固定されている。

[0021] 伝達機構30は、第一の回転部材31と第二の回転部材32とを備えており、第一の回転部材31と第二の回転部材32とを同心配置するように、該第一の回転部材31および第二の回転部材32を貫通する貫通軸33によって組み合わされている。なお、本実施形態において、第一の回転部材31および第二の回転部材32は共に歯車である。

[0022] 図3に示すように、第一の回転部材31は、外周に第一の歯部31aが形成され、その中心に上述した貫通軸33が貫通する中心孔34aが穿孔されている。また、中心孔34aには、切り欠き上の溝34が形成されている。

[0023] 図4に示すように、第二の回転部材32は、外周に第二の歯部32aが形成され、一端に軸方向に延びる操作手段取付部37が形成され、他端面に第一の拘束部35が形成されている。さらに、第二の歯部32aと操作手段取付部37を貫通するように、貫通孔36が形成されている。なお、第一の拘

束部 35 は、当該貫通孔 36 の外縁に沿って複数形成されており、軸方向に突出する爪部として形成されている。また、操作手段取付部 37 の外周には、第二の回転部材 32 を手動で回転させるための工具等を取り付けできるように工具に合わせた面取り等が施されている。

[0024] 図 5 に示すように、貫通軸 33 は、長尺の円柱状部材であり、上述した第一の拘束部 35 と係合する第二の拘束部 38 が形成されている。具体的には、第二の拘束部 38 は、第一の拘束部 35 の爪部と対応するように当該爪部と係合する溝状の係合部として形成されている。

[0025] 第二の拘束部 38 の軸方向の両端には、歯車取付部 39 及び延長部 40 が軸方向に延設しており、該歯車取付部 39 を第一の回転部材 31 の中心孔 34a に挿入し、延長部 40 を第二の回転部材 32 の貫通孔 36 に挿入することで、伝達機構 30 として一体に組み合わせている。

[0026] また、歯車取付部 39 には、軸方向に沿ってキー溝 39a が形成されており、当該キー溝 39a に挿入された突起としてのキー 44 が第一の回転部材 31 に形成された溝 34 と係合することで、貫通軸 33 と第一の回転部材 31 とを一体に回転させることができるようになっている。

[0027] なお、第一の回転部材 31 は、貫通軸 33 と共に第二の回転部材 32 の貫通孔 36 に沿って軸方向に移動可能に配置されている。

[0028] さらに、貫通軸 33 は、付勢手段 41 によって第二の回転部材 32 側に付勢されている。付勢手段 41 は、貫通軸 33 を第二の回転部材 32 側に付勢することができればどのような部材を適用しても構わないが、例えばコイルスプリングを用いると好適である。

[0029] また、第二の回転部材 32 の操作手段取付部 37 は、筐体 2 の外部に突出しており、さらに、操作手段取付部 37 の端面からは、貫通軸 33 の延長部 40 が突出している。なお、第二の回転部材 32 は、筐体 2 に C クリップ等によって軸方向には移動不能に取り付けられている。

[0030] 次に、図 6 及び 7 を参照して本実施形態に係る伝達機構 30 の動作について説明を行う。図 6 に示すように、通常使用される電動操作の状態では、付

勢手段 4 1 によって貫通軸 3 3 が第二の回転部材 3 2 側に付勢されているので、貫通軸 3 3 に形成された第二の拘束部 3 8 と、第二の回転部材 3 2 に形成された第一の拘束部 3 5 とは互いに係合している。この状態では、第一の回転部材 3 1 と第二の回転部材 3 2 とが共に回転するので、入力歯車 1 1 の回転力が伝達機構 3 0 を介して出力歯車 2 1 に伝達される。

[0031] 次に、手動操作への切り替えは、図 7 に示すように、操作手段取付部 3 7 から突出しているボタン状の延長部 4 0 を押し込むことで行う。第一の回転部材 3 1 は、上述したように軸方向に移動可能に取り付けられているので、延長部 4 0 を押し込むことで、第一の拘束部 3 5 と第二の拘束部 3 8 との係合が解除され、たとえ駆動源 1 2 の故障や入力軸 1 0 の固着などによって入力軸 1 0 が回転不能となった場合であっても第二の回転部材 3 2 を単独で回転させることができる。なお、第二の回転部材 3 2 の回転は、素手による作業を行っても構わないし、操作手段取付部 3 7 に所定の工具などの操作手段を取り付けることで回転させても構わない。このように構成することで小さな力で出力軸 2 0 に容易に回転させることができると共に、電動操作中は操作手段を取り外すことでアクチュエータの大きさをコンパクトに形成することができる。

[0032] このように、本実施形態に係る伝達機構 3 0 を用いたアクチュエータ 1 は、付勢部材 4 1 によって貫通軸 3 3 を付勢しているので、第二の回転部材 3 2 から突出した延長部 4 0 を押す作業だけで手動操作と電動操作とを切り替えることができる。このように構成することで、部品点数の削減を図ることができ、伝達装置 3 0 の全体の大きさをコンパクトに形成することができる。また、延長部 4 0 を押すだけで手動操作への切り替えができるので、従来の切り替え操作に比べて非常に簡便な操作で切り替え操作を行うことができる。

[0033] なお、本発明は、上記実施形態に限られることはなく、本発明の要旨を変更しない範囲において、種々の変更が可能である。例えば、本実施形態の伝達機構では、第一の拘束部と第二の拘束部とを爪部と係合部として構成した

場合について説明を行ったが、第一の拘束部と第二の拘束部はこれに限られず、例えば摩擦板を用いて第一の回転部材と第二の回転部材とを一体に回転させるように構成しても構わない。

[0034] また、本実施形態では、第一の回転部材及び第二の回転部材を一对の歯車を用いて形成した場合について説明を行ったが、第一の回転部材及び第二の回転部材の形態はこれに限られず、例えば、複数の歯車を歯合させて減速機構を構成しても構わない。

[0035] また、本実施形態では、第一の回転部材及び第二の回転部材を歯車を用いこれらを互いに歯合させた場合について説明を行ったが、第一の回転部材及び第二の回転部材の形状はこれに限られず、例えば、第一の回転部材及び第二の回転部材をタイミングベルト車、スプロケット及びプーリ等で構成し、入力軸と第一の回転部材及び出力軸と第二の回転部材とを其々タイミングベルト、チェーン及びベルトを張渡して構成して駆動力の付与な構成としても構わない。

[0036] また、本実施形態では、ボールねじ装置としてリターンパイプを用いたボールねじ装置について説明を行ったが、ボールねじ装置はこれに限られず、例えばデフレクタを用いた無限循環式のボールねじ装置を採用しても構わないし、有限循環式のボールねじ装置又は、転動体を有さない摺動式を採用しても構わない。その様な変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

符号の説明

[0037] 1 アクチュエータ, 10 入力軸, 12 駆動源, 20 出力軸, 30 伝達機構, 31 第一の回転部材, 32 第二の回転部材, 33 貫通軸, 34 溝, 35 第一の拘束部, 36 貫通孔, 38 第二の拘束部, 44 キー。

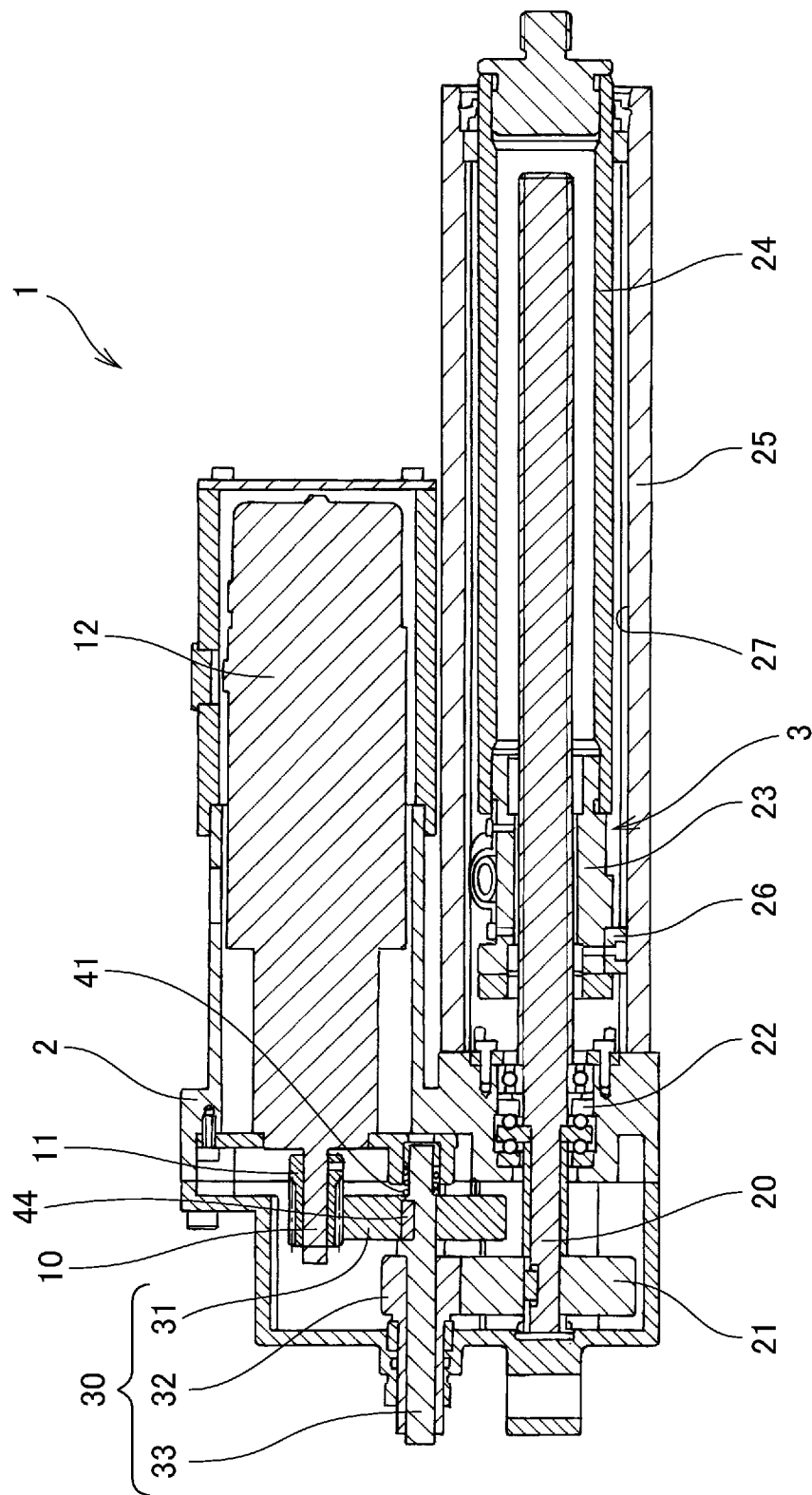
請求の範囲

- [請求項 1] 入力軸からの駆動力を出力軸に伝達する伝達機構であって、
前記入力軸側から駆動力を付与される第一の回転部材と、
前記出力軸に駆動力を付与する第二の回転部材と、
前記第一の回転部材と共に回転し、前記第二の回転部材を前記第一の回転部材と同心配置するように貫通する貫通軸と、
前記第二の回転部材の前記第一の回転部材側に配されて前記第二の回転部材と共に回転する第一の拘束部と、
前記貫通軸と共に回転し、前記第一の拘束部と係脱自在に配置された第二の拘束部を備え、
前記貫通軸が前記第二の回転部材の一端から突出することを特徴とする伝達機構。
- [請求項 2] 請求項 1 に記載の伝達機構において、
前記貫通軸を前記第二の回転部材側に付勢する付勢手段を備えることを特徴とする伝達機構。
- [請求項 3] 請求項 1 又は 2 に記載の伝達機構において、
前記第一の回転部材と前記貫通軸とは、前記第一の回転部材と前記貫通軸のいずれか一方に軸方向に沿って形成された溝と、いずれか他方に形成された突起とが係合することを特徴とする伝達機構。
- [請求項 4] 請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の伝達機構において、
前記第二の回転部材の一端には、操作手段が着脱可能に形成されることを特徴とする伝達機構。
- [請求項 5] 請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の伝達機構において、
前記第一の拘束部は、前記第二の回転部材の端面から前記第一の回転部材に向かって突出する爪部であり、
前記第二の拘束部は、前記爪部と係合する係合部であることを特徴とする伝達機構。
- [請求項 6] 入力軸と、

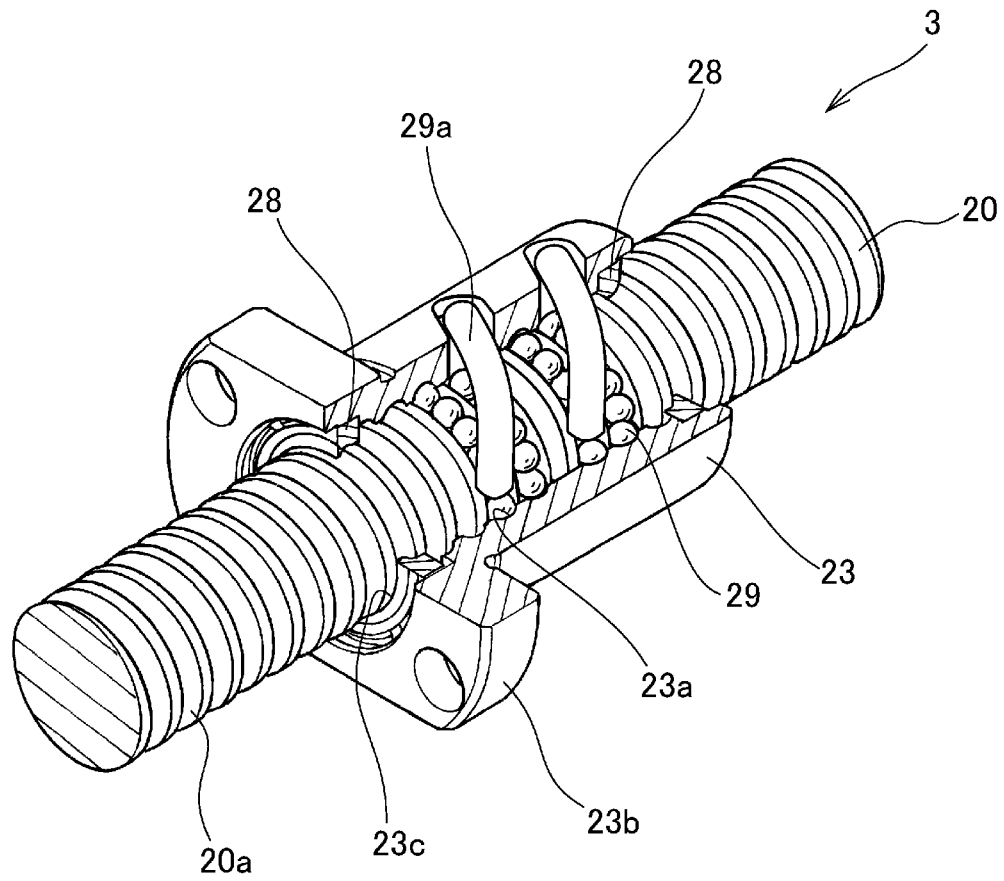
出力軸と、

前記入力軸からの駆動力を前記出力軸に伝達する請求項 1 から 5 の
いずれか 1 項に記載の伝達機構とを備えることを特徴とするアクチュ
エータ。

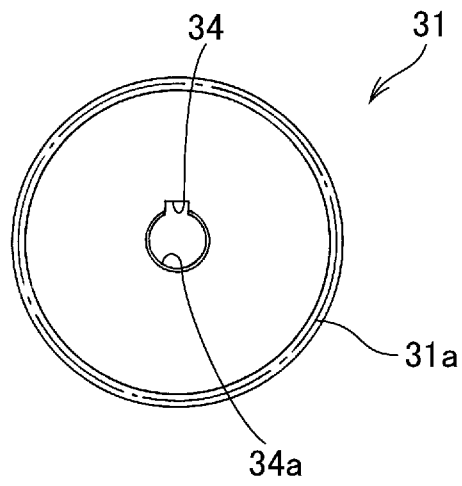
[図1]



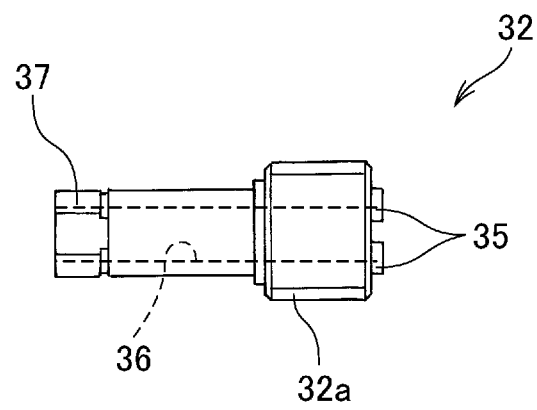
[図2]



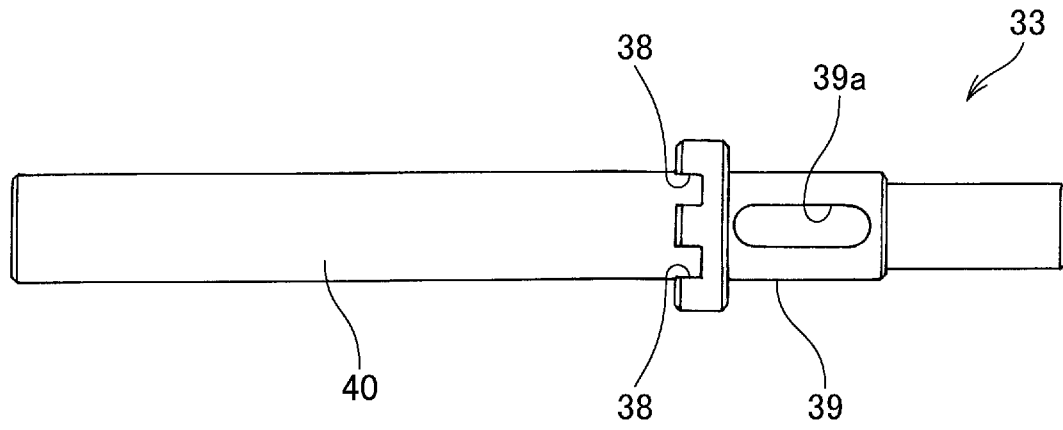
[図3]



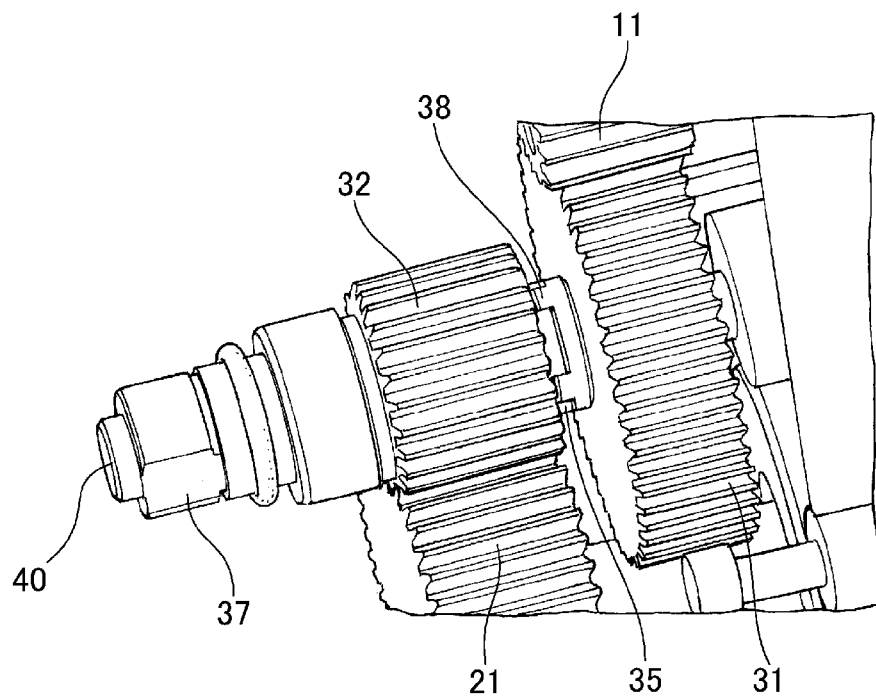
[図4]



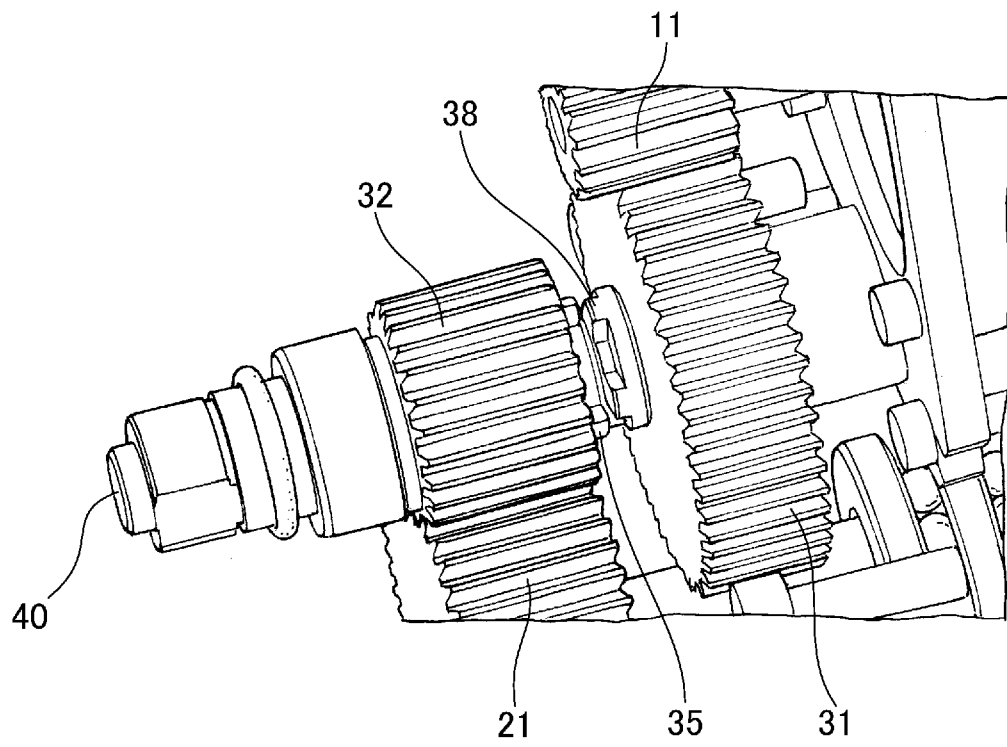
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 014 / 061671

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F I 6D1 1 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1) i , F I 6H25 / 2 2 (2 0 0 6 . 0 1) 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)

F I 6D1 1 / 0 0 , F I 6H2 5 / 2 2

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	J P 4 5 - 2 3 6 0 2 Y I (T a m a i S e i k i K a b u s h i k i K a i s h a) , 1 7 S e p t e m b e r 1 9 7 0 (1 7 . 0 9 . 1 9 7 0) , claims ; fig . 1 t o 3 (F a m i l y : n o n e)	1 - 2 3 - 6
Y	J P 5 8 - 9 9 5 2 1 A (R i c o h C o . , L t d .) , 1 3 J u n e 1 9 8 3 (1 3 . 0 6 . 1 9 8 3) , fig . 1 t o 2 (F a m i l y : n o n e)	3 - 6
Y	J P 4 3 - 2 4 9 1 1 Y I (M i t s u b i s h i E l e c t r i c C o r p .) , 1 9 O c t o b e r 1 9 6 8 (1 9 . 1 0 . 1 9 6 8) , claims ; fig . 1 (F a m i l y : n o n e)	4 - 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

1 4 J u l y , 2 0 1 4 (1 4 . 0 7 . 1 4)

Date of mailing of the international search report

2 9 J u l y , 2 0 1 4 (2 9 . 0 7 . 1 4)

Name and mailing address of the ISA/

J a p a n e s e P a t e n t O f f i c e

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 014 / 061671

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 3136565 U (Shimadzu Corp.), 10 October 2007 (10.10.2007), claims ; fig . 1 (Family : none)	6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F16D1 I/00 (2006. 01) i, F16H25/22 (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. F16D1 I/00, F16H25/22

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

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)

年

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 45-23602 Y1 (玉井精機株式会社) 1970. 09. 17, 実用新案登録請求の範囲、第1図—第3図 (ファミリーなし)	1-2 3-6
Y	JP 58-99521 A (株式会社リコー) 1983. 06. 13, 第1図—第2図 (ファミリーなし)	3-6
Y	JP 43-24911 Y1 (三菱電機株式会社) 1968. 10. 19, 実用新案登録請求の範囲、第1図 (ファミリーなし)	4-6

☒ 。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

- 「J」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「Y」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
- 「Z」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 4 . 0 7 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

2 9 . 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 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

広瀬 功次

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 8

3 J

3 7 4 6

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	JP 3136565 U (株式会社島津製作所) 2007. 10. 10, 実用新案登録 請求の範囲】、図 1】 (ファミリーなし)	6