

(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
2016年7月21日(21.07.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/114186 A1

- (51) 国際特許分類:
B23K 9/133 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/050199
- (22) 国際出願日: 2016年1月6日(06.01.2016)
- (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 2015-004182 2015年1月13日(13.01.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社ダイヘン(DAIHEN CORPORATION) [JP/JP]; 〒5328512 大阪府大阪市淀川区田川2丁目1番11号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 藤井 順三(FUJII Junzo); 〒5328512 大阪府大阪市淀川区田川2丁目1番11号 株式会社ダイヘン内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 吉田 稔, 外(YOSHIDA Minoru et al.); 〒5430014 大阪府大阪市天王寺区玉造元町2番32-1301 Osaka (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, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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).

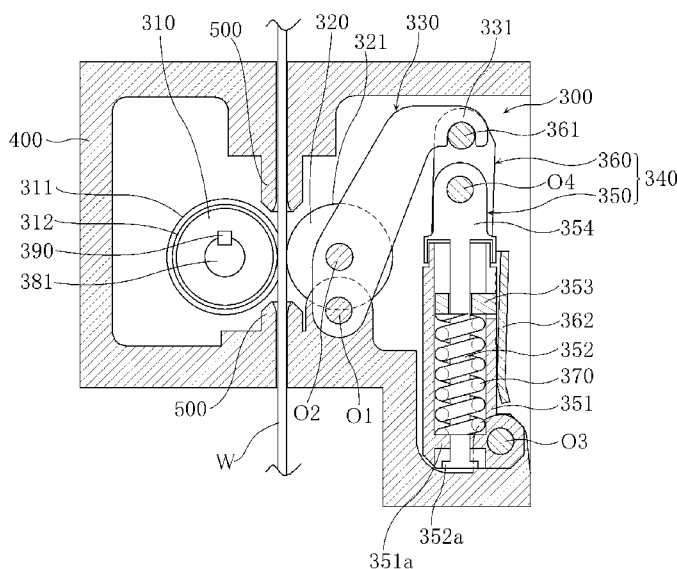
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: WIRE-ADVANCING MECHANISM

(54) 発明の名称: ワイヤ送給機構

FIG.4



(57) Abstract: This wire-advancing mechanism includes an advancer roll, a pressure roll, a pressure arm, and a pressure mechanism. The advancer roll rotates about a rotation center axis. The pressure roll is displaceable with respect to the advancer roll. The pressure arm has a first end and a second end which are apart from one another, and rotatably supports the pressure roll. With a wire threaded between the advancer roll and the pressure roll, the pressure mechanism engages the pressure arm so that pressure is imparted to the advancer roll by the pressure roll. One end of the pressure arm is provided with a pressure-receiving part. When the pressure roll presses the advancer roll, the pressure mechanism imparts force to the pressure-receiving part in a direction approximately parallel to the direction of advance of the wire.

(57) 要約: ワイヤ送給機構は、送給ロールと、加圧ロールと、加圧アームと、加圧機構とを含む。上記送給ロールは、回転軸周りに回転する。上記加圧ロールは、上記送給ロールに対し変位可能である。上記加圧アームは、互いに離間する第1端および第2端を有しており、上記加圧ロールを回転可能に支持している。上記加圧機構は、上記送給ロールと上記加圧ロールとの間にワイヤを挟んだ状態で、上記加圧ロールが

ら上記送給ロールに加圧力が付与されるように、上記加圧アームに係合する。上記加圧アームの一端には、受力部が設けられている。上記加圧ロールが上記送給ロールを加圧するとき、上記加圧機構は、上記ワイヤの送給方向と略平行である方向に上記受力部に力を付与する。

WO 2016/114186 A1

明 細 書

発明の名称：ワイヤ送給機構

技術分野

[0001] 本発明は、溶接用ワイヤを送給するためのワイヤ送給機構に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、溶接ワイヤの送給装置が開示されている。同文献に開示されたワイヤ送給装置は、送給ロールおよび加圧ロールを備えている。送給ロールと加圧ロールは、これらの間に溶接ワイヤを挟み込んだ状態で回転する。これにより、溶接ワイヤは所望の方向に送給される。具体的には、加圧ロールは加圧ホルダに取り付けられており、加圧ホルダの基端部が送給装置本体に回転可能に支持されている。一方、加圧ホルダの先端部にはレバー部が設けられている。このレバー部が加圧手段（加圧ハンドル）によって押さえられることにより、送給ロールと加圧ロールとの間に溶接ワイヤが挟み込まれる。

[0003] 上記従来のワイヤ送給装置では、加圧ハンドルを所定の位置から傾倒させることにより、加圧ホルダのレバー部を解放することができる。この状態で、溶接ワイヤや加圧ロールの交換等のメンテナンスが可能となる。一方、加圧ホルダのレバー部が加圧ハンドルにより押さえられた状態においては、加圧ハンドルは、ワイヤの送給方向に対して略直交する方向に延びている。しかしながら、このような加圧ハンドルの構成は、ワイヤ送給装置の小型化を阻害する要因となりうる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2010-99677号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は、このような事情のもとで考え出されたものであって、小型化に

適したワイヤ送給機構を提供することを主たる課題とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 上記の課題を解決するため、本発明では次の技術的手段を採用する。
- [0007] 一の実施形態により提供されるワイヤ送給機構は、回転軸心周りに回転する送給ロールと、上記送給ロールに対し変位可能な加圧ロールと、互いに離間する第1端および第2端を有するとともに、上記加圧ロールを回転可能に支持する加圧アームと、上記送給ロールと上記加圧ロールとの間にワイヤを挟んだ状態で上記加圧ロールから上記送給ロールに加圧力が付与されるように、上記加圧アームに係合する加圧機構と、を備える。上記加圧アームは、上記第1端に位置し且つ上記回転軸心に平行な第1軸周りに回動可能であり、上記第2端には受力部が設けられている。上記加圧ロールが上記送給ロールを加圧するとき、上記加圧機構は、上記ワイヤの送給方向と略平行である方向に上記受力部に力を付与する構成とされている。
- [0008] 好ましくは、上記加圧ロールは、上記回転軸心に平行な第2軸周りに回転可能であり、上記第2軸は、上記受力部よりも上記第1軸に近い位置にある。
- [0009] 好ましくは、上記加圧機構は、第1構造部およびこの第1構造部に支持される第2構造部を含む。上記第1構造部は、上記第1軸を基準として上記送給ロールと反対側に位置するとともに、上記回転軸心に平行な第3軸周りに回動可能である。上記第2構造部は、第4軸周りに回動可能に上記第1構造部に支持されるとともに、上記受力部に係合する押力部を有する。上記押力部は、例えば、ピンである。
- [0010] 好ましくは、上記第3軸から上記第4軸までの距離は、上記第4軸から上記押力部までの距離よりも大である。上記第2構造部は、上記第4軸を基準として上記押力部とは反対側に延びる操作部を有する。
- [0011] 好ましくは、上記加圧機構は、上記第1構造部に設けられた付勢部材を含む。上記加圧ロールが上記送給ロールを加圧するとき、上記付勢部材は、上記第4軸から上記押力部に向かう方向に付勢力を与える。

[0012] 好ましくは、上記ワイヤ送給機構は、上記加圧機構が上記受力部に付与する前記力を調整する調整機構をさらに備える。

[0013] 好ましくは、上記ワイヤ送給機構は、回転シャフトを有するモータをさらに備える。上記送給ロールは、上記回転シャフトに固定されている。

[0014] 本発明のその他の特徴および利点は、添付図面を参照して以下に行う詳細な説明によって、より明らかとなろう。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]一の実施形態に係るワイヤ送給機構が組み込まれた送給装置を溶接トーチに取り付けた構成例を示す全体斜視図である。

[図2]図1に示す構成の正面図である。

[図3]ワイヤ送給機構の概略構成を示す拡大正面図である。

[図4]ワイヤ送給機構の一部を横断面として模式的に表した図である。

[図5]ワイヤ送給機構のメンテナンスを行う際の操作手順を説明するための図である。

[図6]ワイヤ送給機構のメンテナンスを行う際の操作手順を説明するための図である。

[図7]ワイヤ送給機構のメンテナンスを行う際の操作手順を説明するための図である。

[図8]ワイヤ送給機構のメンテナンスを行う際の操作手順を説明するための図である。

[図9]ワイヤ送給機構のメンテナンスを行う際の操作手順を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、本発明の好ましい実施形態につき、図面を参照しつつ具体的に説明する。

[0017] 図1は、一の実施形態に係るワイヤ送給機構が組み込まれた送給装置100を備える溶接トーチ200を示す斜視図である。図2は、溶接トーチ200の正面図である。溶接トーチ200は、例えば、複数のアームからなる多

関節型ロボットとして構成されたマニピュレータの手首部に取り付けられ、消耗電極ガスシールドアーク溶接等の自動溶接を行うのに用いられる。溶接ワイヤ（以下、単に「ワイヤ」と言う。）は、所定のケーブル（例えばコンジットケーブルあるいはパワーケーブル等）を介して溶接トーチ２００に供給される。具体的には、溶接トーチ２００の先端側内部には、給電チップが設けられている。ワイヤは、送給装置１００によって、溶接トーチ２００内を上記給電チップに向けて送給された後、溶接トーチ２００先端の開口から外部に送り出される。溶接トーチ２００には、電力およびシールドガスが供給される。電力は、例えば、電源装置からパワーケーブルを介して供給され、給電チップを介してワイヤに供給される。シールドガスは、例えば、ガスボンベから供給され、溶接トーチ２００内を流れて溶接トーチ２００先端の開口から外部に噴出する。

[0018] 送給装置１００は、溶接トーチ２００の基端部に取り付けられている。図２、３に示ように、送給装置１００は、ワイヤ送給機構３００と、ワイヤ送給機構３００を支持するフレーム４００と、ワイヤガイド５００と、カバー６００とを含んでいる。

[0019] フレーム４００は、例えば金属よりなる。一の実施形態では、フレーム４００は、底板およびこの底板に立設された側板を有し、これら板部により所定の内部空間が形成される。

[0020] 図３に示すように、ワイヤガイド５００は、フレーム４００の内部に設けられている。ワイヤガイド５００は、図外のケーブルを介して供給されるワイヤＷをガイドする。具体的には、ワイヤガイド５００にはワイヤＷを挿通させるための孔が形成されている。これにより、ワイヤガイド５００は、上記ケーブルを介して供給されてきたワイヤＷを、送給装置１００の外部に適切に案内する。送給装置１００を経たワイヤＷは、溶接トーチ２００の内部を通過して溶接トーチ２００の先端に送られる。

[0021] ワイヤ送給機構３００は、図３、４に示すように、送給ロール３１０と、加圧ロール３２０と、加圧アーム３３０と、加圧機構３４０と、モータ３８

０（図１参照）とを含んでいる。送給ロール３１０、加圧ロール３２０、加圧アーム３３０、および加圧機構３４０は、フレーム４００に支持されており、かつ、同フレームの内部空間に収容されている。なお、図１、２は、カバー６００が開いた状態を示す。カバー６００を閉じると、送給ロール３１０、加圧ロール３２０、加圧アーム３３０、および加圧機構３４０は、カバー６００によって覆われる。

[0022] 送給ロール３１０は、加圧ロール３２０と協働して、ワイヤＷを所望の方向に送り出す。本実施形態においては、送給ロール３１０は、モータ３８０の回転シャフト３８１に固定されている。シャフト３８１は、第１方向Ｘ１（図１参照）に平行に延びており、当該方向に平行な軸心周りに回転する。シャフト３８１が回転することに伴い、送給ロール３１０も同じ軸心周りに回転する。

[0023] 送給ロール３１０の外周面３１１には、ワイヤＷをガイドするための溝３１２が形成されている。溝３１２は、シャフト３８１の軸心に対して径方向外側に開口している。溝３１２は、送給ロール３１０の外周面３１１から内側に凹んでいる。

[0024] 加圧ロール３２０は、ワイヤＷを基準として送給ロール３１０と反対側に配置される。本実施形態においては、加圧ロール３２０は、加圧アーム３３０に回転可能に支持されている。具体的には、加圧アーム３３０は、第１軸Ｏ１周りに回転可能にフレーム４００に支持されている。一方、加圧ロール３２０は、加圧アーム３３０に取り付けられた第２軸Ｏ２周りに回転可能である。第１軸Ｏ１および第２軸Ｏ２は各々、第１方向Ｘ１に平行に延びている。

[0025] 加圧ロール３２０の外周面３２１は、第２軸Ｏ２の軸心に対して径方向外側を向いている。加圧ロール３２０の外周面３２１は、送給ロール３１０の外周面３１１に対して近接および離反が可能である。加圧ロール３２０の外周面３２１と送給ロール３１０の溝３１２との間にワイヤＷが挟まれた状態で送給ロール３１０（延いては従動ロールとしての加圧ロール３２０）が回

転することにより、ワイヤWが送給される。なお、加圧ロール320の外周面に溝を形成し、この溝と送給ロール310の溝312との間にワイヤWを挟むようにしてもよい。

[0026] 加圧ロール320の回転方向および送給ロール310の回転方向は、互いに反対である。加圧ロール320および送給ロール310がワイヤWを挟んだ状態において、送給ロール310が回転すると、送給ロール310からワイヤWに摩擦力が働き、ワイヤWが送給される。本実施形態では、ワイヤWは図3の下方向に送給される。

[0027] 上述のとおり、加圧アーム330は、第1軸O1を介してフレーム400に回転可能に支持されている。第1軸O1は、加圧アーム330の基端側に位置している。加圧アーム330の先端側には、受力部331が設けられている。受力部331は、後述する加圧機構340（第2構造部360）の押圧部361によって、加圧機構340からの力を受ける部分である。本実施形態では、押圧部361は溝形状である。

[0028] 上述のとおり、加圧アーム330には、加圧ロール320を支持する第2軸O2が取り付けられている。第2軸O2は、加圧アーム330の第1軸O1と受力部331との間にあり、かつ、受力部331よりも第1軸O1の近くに位置する。

[0029] 加圧機構340（図3、4参照）は、加圧アーム330を駆動することにより、加圧ロール320から送給ロール310に向かう力を発生させるためのものである。本実施形態では、加圧機構340は、第1構造部350と、この第1構造部350に支持される第2構造部360とを含む。

[0030] 第1構造部350（図4参照）は、ケース351と、シャフト352と、ナット353と、ジョイント354とを含んでいる。シャフト352は、ケース351の内部に設けられ、ケース351の軸方向（長手方向）に移動可能である。シャフト352の基端には、係止部352aが設けられており、ケース351の基端には被係止部351aが設けられている。本実施形態において、係止部352aは、シャフト352の長手方向に対して直角に突出

するフランジ状である。図5、6等に表示されているように、ケース351先端側へのシャフト352の移動は、係止部352aが被係止部351aに係止されることで規制される。シャフト352には付勢部材370が外嵌装着されている。本実施形態において、付勢部材370は、自然長に対し圧縮された状態のコイルばねである。

[0031] シャフト352の先端側には、ねじ部が形成されており、ナット353は当該ねじ部に螺合されている。ナット353は、その主要部分がケース351の内部に配置されている。ナット353は、ケース351に対し、回転は不能であるが、軸方向には移動可能である。ジョイント354はシャフト352の先端に固定されている。図4、5等から理解されるように、ジョイント354およびシャフト352は、軸方向に所定のストロークで移動可能である。後述するように（図8参照）、第2構造部360の操作部362を用いてジョイント354を回転させると、これに伴いシャフト352が回転する。付勢部材370の両端は、それぞれナット353、およびケース351の被係止部351aに当接している。シャフト352が回転すると、その回転方向に応じて、ナット353がケース351の被係止部351aに対して近接あるいは離反する。これにより、付勢部材370の全長が変化し、この付勢部材370により付与される力の大きさを調整することができる。

[0032] ケース351（第1構造部350）は、フレーム400に回動可能に支持されている。具体的には、ケース351は、第3軸O3周りに回動する。第3軸O3は、ケース351（第1構造部350）の基端に位置し、第1方向X1に平行に延びている。

[0033] 第3軸O3は、ワイヤWを基準として送給ロール310と反対側に位置する。第3軸O3は、ワイヤWから第1軸O1よりも遠くに位置する。

[0034] 第2構造部360は、全体として長状であり、押力部361および操作部362を有する。押力部361は、第2構造部360の一方の端部（「第1端部」）に設けられており、操作部362は他方の端部（「第2端部」）に設けられている。本実施形態において、押力部361は、ピンであり、加圧

アーム 330 の受力部 331 に係合可能である（図 4， 5 等参照）。

[0035] 第 2 構造部 360 は、第 1 構造部 350 に回動可能に支持されている。具体的には、第 2 構造部 360 は、第 4 軸 O4 周りに回動する。第 4 軸 O4 は、第 2 構造部 360 の上記第 1 端部寄りに位置し、第 1 方向 X1 に平行に延びている。本実施形態においては、第 4 軸 O4 は、第 1 構造部 350 のジョイント 354、すなわち第 1 構造部 350 の先端に位置する。上記の操作部 362 は、第 4 軸 O4 を基準として押力部 361 とは反対側に延びている。

[0036] 第 3 軸 O3 から第 4 軸 O4 までの距離は、第 4 軸 O4 から押力部 361 までの距離よりも大である。

[0037] モータ 380（図 1 参照）は、送給ロール 310 を回転させるためのものである。モータ 380 は、溶接トーチ 200 の基端部に固定されている。図 4 に示すように、モータ 380 のシャフト 381 には、送給ロール 310 が外嵌される。本実施形態においては、シャフト 381 の外周面および送給ロール 310 の内周面にはそれぞれ溝が形成されており、これら溝に共通のキー材 390 が嵌入している。このようにして、送給ロール 310 がモータ 380 のシャフト 381 に直接固定されている。

[0038] 次に、本実施形態の作用について説明する。

[0039] 本実施形態においては、加圧アーム 330 は、第 1 軸 O1 周りに回動可能であり、先端には受力部 331 が設けられている。図 4 に示すように、加圧ロール 320 が、送給ロール 310 との間にワイヤ W を挟んだ状態で送給ロール 310 を加圧するとき、付勢部材 370（圧縮コイルばね）は、ワイヤ W の送給方向と略平行に延びる姿勢をとる。そして、受力部 331 は、付勢部材 370（加圧機構 340）からワイヤ W の送給方向と略平行である方向（図 4 において上向き）に力を受ける。このような構成によれば、加圧機構 340 の全体をワイヤ W に近づけて配置することが可能である。このことは、ワイヤ送給機構 300 の小型化に資する。

[0040] 加圧ロール 320 は、第 2 軸 O2 に取り付けられており、第 2 軸 O2 は、加圧アーム 330 の受力部 331 よりも第 1 軸 O1 に近い位置にある。この

ような構成によれば、加圧機構 340 から受力部 331 が受けた力により、加圧ロール 320 を送給ロール 310 へ適切に押圧することができる。このことは、ワイヤ送給機構 300 の小型化に資する。

[0041] 図 5 ～図 9 は、加圧ロール 320 や送給ロール 310 の交換等のメンテナンスを行う際の操作手順を示している。

[0042] 上述のとおり、加圧機構 340 は、第 1 構造部 350 と第 2 構造部 360 とを含む。第 1 構造部 350 は、第 3 軸 O3 周りに回動可能とされ、付勢部材 370 が内部に設けられている。第 2 構造部 360 は、第 1 構造部 350 に対し第 4 軸 O4 周りに回動可能に支持され、加圧アーム 330 の受力部 331 に力を与えるための押力部 361 を有する。このような構成によれば、図 4 から図 5 に示すように、第 2 構造部 360 を図の矢印方向に回動することにより、付勢部材 370 による付勢力の伝達を遮断することができる。

[0043] 第 3 軸 O3 から第 4 軸 O4 までの距離は、第 4 軸 O4 から押力部 361 までの距離よりも大である。第 2 構造部 360 は、第 4 軸 O4 に対して押力部 361 とは反対側に延びる操作部 362 を有する。このような構成によれば、第 1 構造部 350 に設けられる付勢部材 370 の伸縮ストロークを適切に確保することができるとともに、操作部 362 の回動操作力を増幅して押力部 361 に伝えることができる。このような構成によれば、加圧機構 340 の力を遮断あるいは伝達するのに必要な作業を容易に行うことができる。

[0044] 図 6 は、図 5 に示す状態から操作部 362（第 2 構造部 360）をさらに矢印方向に回動させた状態を示す。図 6 に示した状態においては、図 5 に示した状態と比べて、加圧アーム 330 が第 1 軸 O1 周りにワイヤ W から遠ざかる方向（時計回り）に回動し、加圧ロール 320 がワイヤ W から離れる。図 7 に示すように、第 2 構造部 360 をさらに矢印方向に回動させると、押力部 361 が受力部 331 から離れる。そして、図 8 に示すように、第 1 構造部 350 を第 3 軸 O3 周りに回動（時計回り）させることにより、第 2 構造部 360 を加圧アーム 330 から完全に離れた状態とすることができる。図 8 に示すように、第 2 構造部 360 を、シャフト 352 の軸心周りに回転

させると、第2構造部360とともにジョイント354が回転し、ナット353がシャフト352の軸方向に沿って移動する。ナット353が移動すると付勢部材370の全長（圧縮長）が変化する。例えば、付勢部材370の全長を短くする（圧縮する）と、付勢部材370の弾性復元力が増大する。図4の状態との対比から理解されるように、加圧ロール320から送給ロール310に向かう力を付与する状態においては、シャフト352およびジョイント354が軸方向に沿ってケース351の基端側に所定長さ移動し、付勢部材370がさらに所定長さだけ圧縮される。その結果、受力部331が受ける力が増大する。このように、シャフト352に対するナット353の位置を変えることにより、受力部331が加圧機構340から受ける力の大きさを調整することができる。そして、受力部331が受ける力を調整することにより、加圧アーム330を介して加圧ロール320から送給ロール310に向けて付与する力を調整することが可能となる。その結果、使用するワイヤWの材質や線径を変える場合でも、ワイヤWに適切な加圧力を与えることが可能となる。

[0045] 上述したように、本実施形態においては、第2構造部360を回転させるといった簡単な操作により、受力部331が受ける力を調整することができる。本実施形態では、シャフト352、ナット353、およびジョイント354を含む構成により、力の調整機構が実現されている。一の実施形態において、ナット353が移動する方向に沿って、例えばケース351に目盛を設けてもよい。この目盛により、ナット353の移動量の把握が容易となり、加圧力の的確な調整が可能となる。

[0046] 図9に示すように、加圧ロール320や送給ロール310を交換する際には、第1構造部350を第3軸O3周りに回動させるとともに、加圧アーム330を第1軸O1周りにさらに回動させる。このようにして、第1方向X1と交差する方向に、第1構造部350および加圧アーム330を、ワイヤWから十分に離間させることができるので、ロール交換等の作業スペースを大きくとることができる。

[0047] 以上、種々の実施形態について説明したが、本発明は、上述の実施形態に限定されるものではない。各請求項に記載した事項の範囲内でのあらゆる変更は、すべて本発明の権利範囲に包摂されるものである。

符号の説明

[0048]	1 0 0	送給装置
	2 0 0	溶接トーチ
	3 0 0	ワイヤ送給機構
	3 1 0	送給ロール
	3 1 1	外周面
	3 1 2	溝
	3 2 0	加圧ロール
	3 2 1	外周面
	3 3 0	加圧アーム
	3 3 1	受力部
	3 4 0	加圧機構
	3 5 0	第1 構造部
	3 5 1	ケース
	3 5 1 a	被係止部
	3 5 2	シャフト
	3 5 2 a	係止部
	3 5 3	ナット
	3 5 4	ジョイント
	3 6 0	第2 構造部
	3 6 1	押力部
	3 6 2	操作部
	3 7 0	付勢部材
	3 8 0	モータ
	3 8 1	(モータの) シャフト

3 9 0	キー材
4 0 0	フレーム
5 0 0	ワイヤガイド
6 0 0	カバー
0 1	第 1 軸
0 2	第 2 軸
0 3	第 3 軸
0 4	第 4 軸
W	ワイヤ
X 1	第 1 方向

請求の範囲

- [請求項1] 回転軸心周りに回転する送給ロールと、
 上記送給ロールに対し変位可能な加圧ロールと、
 互いに離間する第1端および第2端を有するとともに、上記加圧ロールを回転可能に支持する加圧アームと、
 上記送給ロールと上記加圧ロールとの間にワイヤを挟んだ状態で上記加圧ロールから上記送給ロールに加圧力が付与されるように、上記加圧アームに係合する加圧機構と、を備えたワイヤ送給機構であって、
 上記加圧アームは、上記第1端に位置し且つ上記回転軸心に平行な第1軸周りに回動可能であり、上記第2端には受力部が設けられており、
 上記加圧ロールが上記送給ロールを加圧するとき、上記加圧機構は、上記ワイヤの送給方向と略平行である方向に上記受力部に力を付与する構成とされている、ワイヤ送給機構。
- [請求項2] 上記加圧ロールは、上記回転軸心に平行な第2軸周りに回転可能であり、上記第2軸は、上記受力部よりも上記第1軸に近い位置にある、請求項1に記載のワイヤ送給機構。
- [請求項3] 上記加圧機構は、第1構造部およびこの第1構造部に支持される第2構造部を含み、
 上記第1構造部は、上記第1軸を基準として上記送給ロールと反対側に位置するとともに、上記回転軸心に平行な第3軸周りに回動可能であり、
 上記第2構造部は、第4軸周りに回動可能に上記第1構造部に支持されるとともに、上記受力部に係合する押力部を有する、請求項1または2に記載のワイヤ送給機構。
- [請求項4] 上記第3軸から上記第4軸までの距離は、上記第4軸から上記押力部までの距離よりも大であり、

上記第 2 構造部は、上記第 4 軸を基準として上記押力部とは反対側に延びる操作部を有する、請求項 3 に記載のワイヤ送給機構。

[請求項 5] 上記加圧機構は、上記第 1 構造部に設けられた付勢部材を含み、
 上記加圧ロールが上記送給ロールを加圧するとき、上記付勢部材は
 上記第 4 軸から上記押力部に向かう方向に付勢力を与える、請求項 3
 または 4 に記載のワイヤ送給機構。

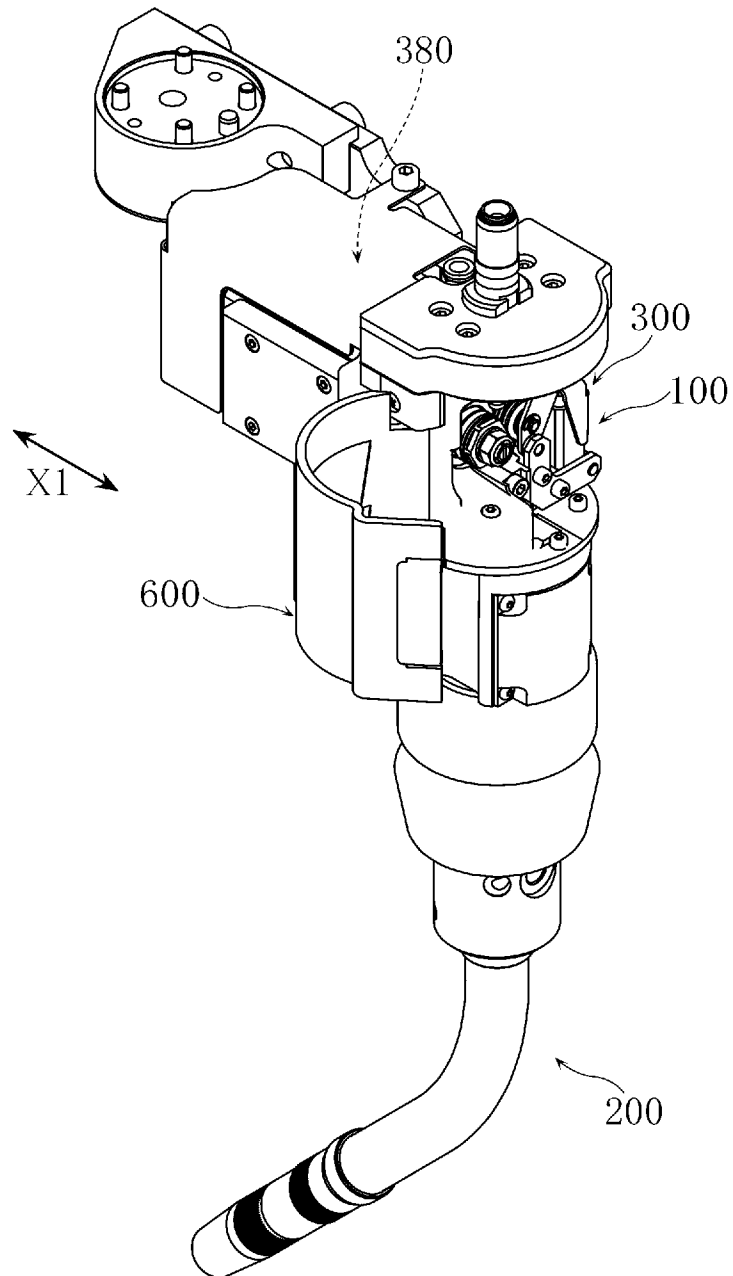
[請求項 6] 上記加圧機構が上記受力部に付与する前記力を調整する調整機構を
 さらに備える、請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載のワイヤ送給機構
 。

[請求項 7] 回転シャフトを有するモータをさらに備えており、上記送給ロール
 は、上記回転シャフトに固定されている、請求項 1 ないし 6 のいずれ
 かに記載のワイヤ送給機構。

[請求項 8] 上記押力部は、上記受力部に係合するピンである、請求項 3 ないし
 7 のいずれかに記載のワイヤ送給機構。

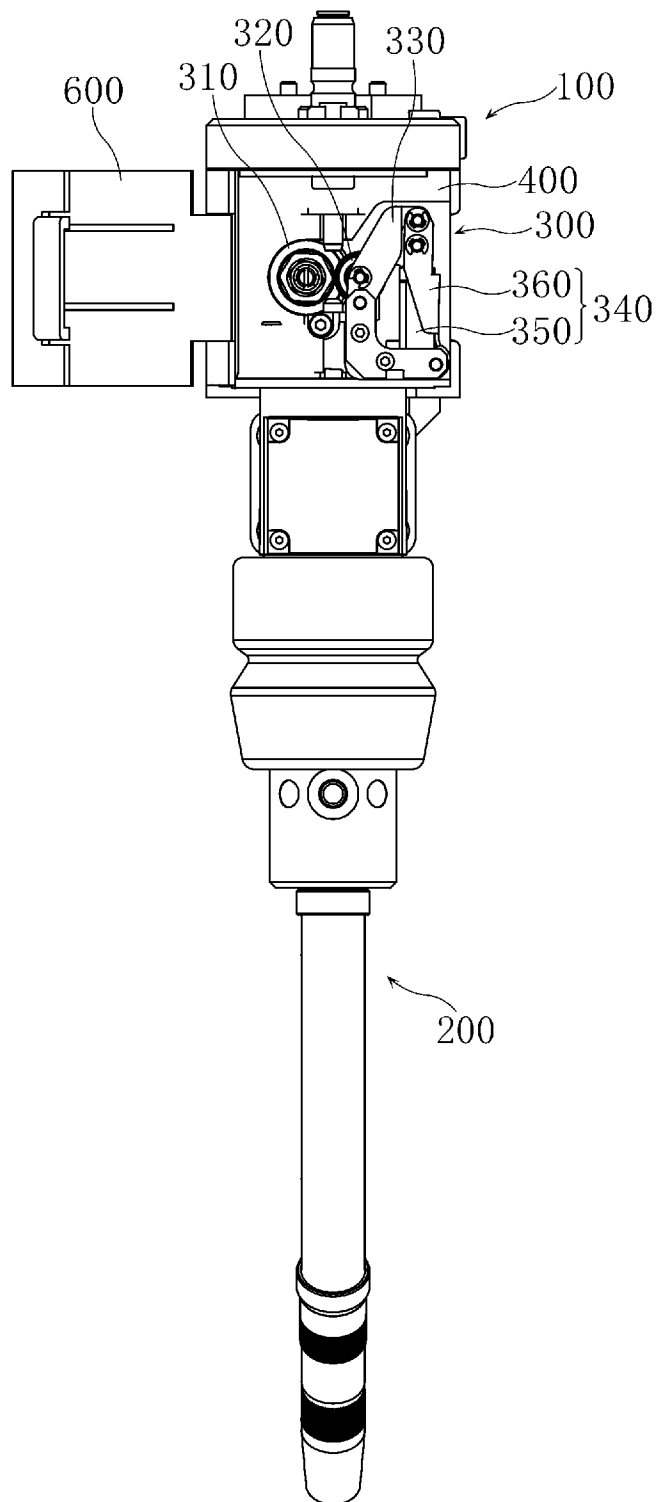
[図1]

FIG.1



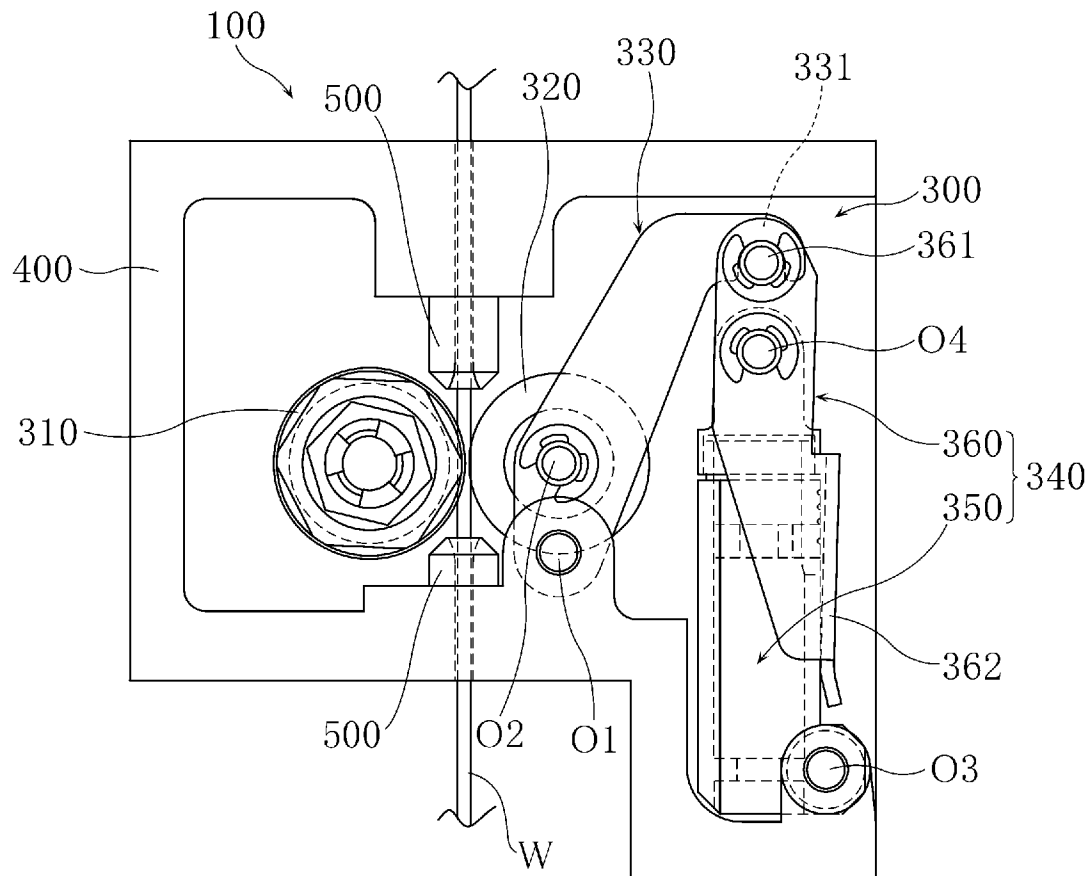
[図2]

FIG.2



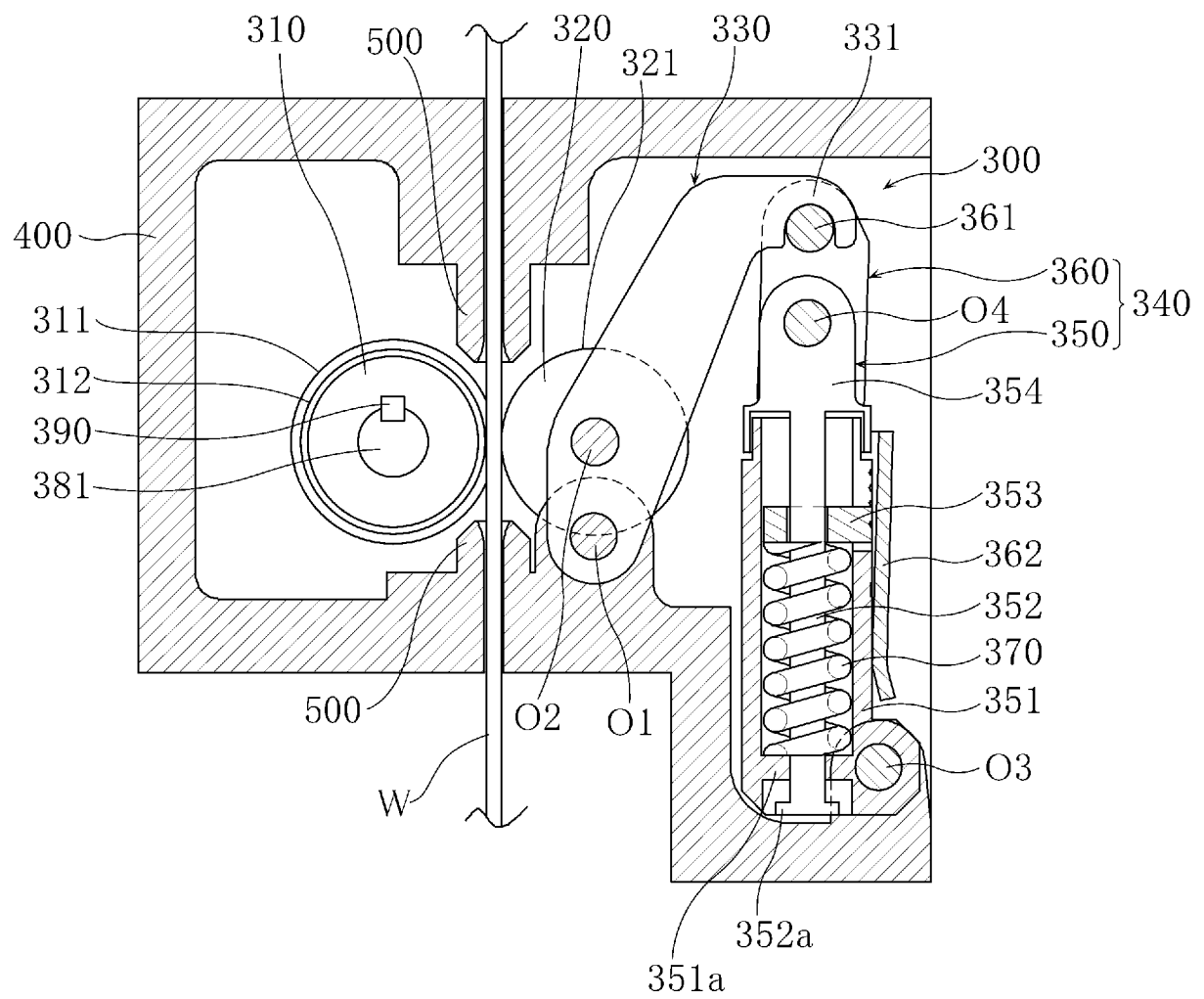
[図3]

FIG.3



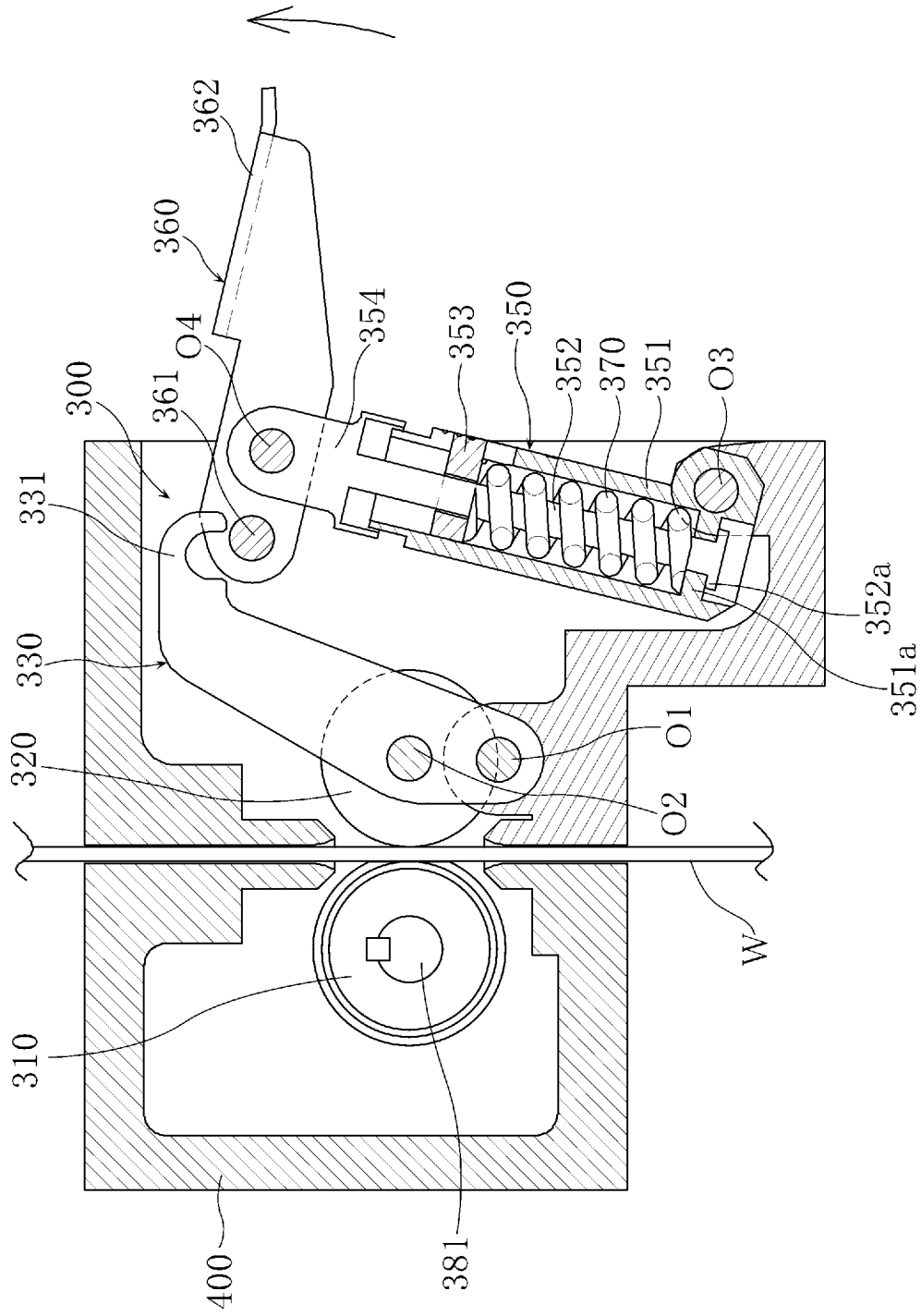
[図4]

FIG.4

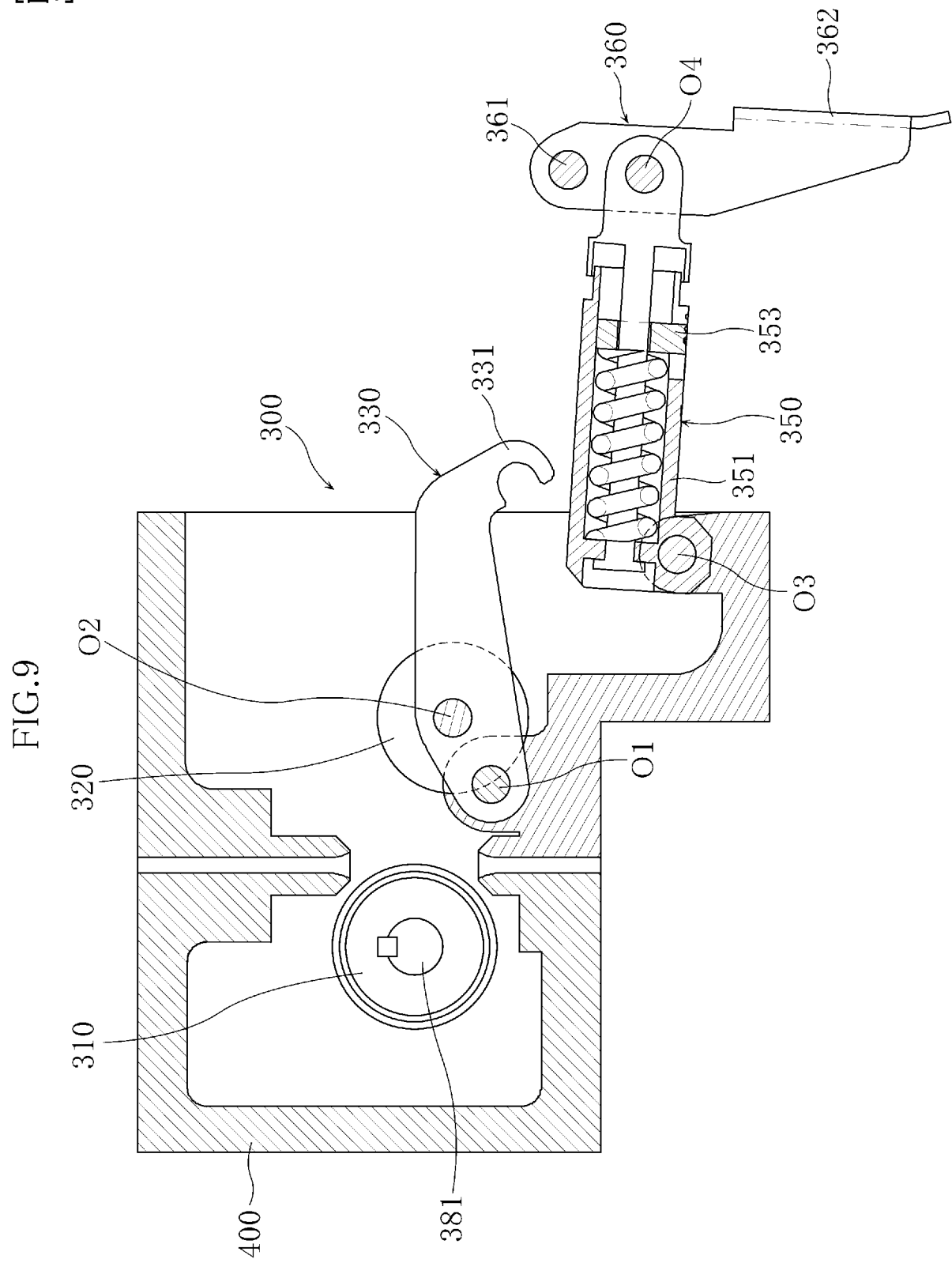


[図7]

FIG.7



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/050199

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B23K9/133(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)

B23K9/133

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 71102/1992 (Laid-open No. 29772/1994) (Daihen Corp.), 19 April 1994 (19.04.1994), claim 1; paragraphs [0007] to [0013]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-2, 6-7 3-5, 8

☒ 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
17 March 2016 (17.03.16)

Date of mailing of the international search report
29 March 2016 (29.03.16)

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

International application No.

PCT/JP2016/050199

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 17648/1982 (Laid-open No. 119971/1983) (Osaka Denki Co., Ltd.), 16 August 1983 (16.08.1983), page 5, line 9 to page 13, line 10; fig. 2 to 7 (Family: none)	1-2, 6-7 3-5, 8
A	US 2012/0160897 A1 (ENYEDY Edward), 28 June 2012 (28.06.2012), fig. 1 to 2 (Family: none)	1-8
A	US 2005/0016976 A1 (BELFIORE Brian J.), 27 January 2005 (27.01.2005), fig. 1 to 3 & US 2006/0138114 A1 & US 2007/0108172 A1	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. B23K9/133 (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. B23K9/133

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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	日本国実用新案登録出願 4-71102 号 (日本国実用新案登録出願公開 6-29772 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (株式会社ダイヘン) 1994.04.19, [請求項 1], 段落[0007]-[0013], [図 1]-[図 4] (ファミリーなし)	1-2, 6-7 3-5, 8
X A	日本国実用新案登録出願 57-17648 号 (日本国実用新案登録出願公開 58-119971 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 (大阪電気株式会社) 1983.08.16, 第 5 頁第 9 行-第 13 頁第 10 行, 第 2-7 図 (ファミリーなし)	1-2, 6-7 3-5, 8

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

17.03.2016

国際調査報告の発送日

29.03.2016

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)

豊島 唯

3 P

9432

電話番号 03-3581-1101 内線 3364

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
A	US 2012/0160897 A1 (ENYEDY Edward) 2012. 06. 28, FIG. 1-2 (ファミリーなし)	1-8
A	US 2005/0016976 A1 (BELFIORE Brian J.) 2005. 01. 27, FIG. 1-3 & US 2006/0138114 A1 & US 2007/0108172 A1	1-8