

(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
2017年5月26日(26.05.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/086136 A1

- (51) 国際特許分類:
H01R 13/64 (2006.01) H01R 13/639 (2006.01)
H01R 13/633 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/082219
- (22) 国際出願日: 2016年10月31日(31.10.2016)
- (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 2015-227632 2015年11月20日(20.11.2015) JP
- (71) 出願人: 住友電装株式会社(SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 Mie (JP).
- (72) 発明者: 工藤 康弘(KUDO Yasuhiro); 〒5108503 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人暁合同特許事務所(AKATSUKI UNION PATENT FIRM); 〒4600008 愛知県名古屋市中区栄二丁目1番1号 日土地名古屋ビル5階 Aichi (JP).

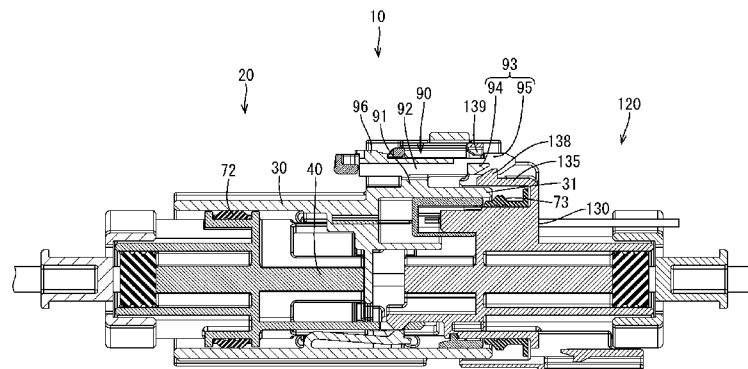
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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, 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: CONNECTOR

(54) 発明の名称: コネクタ



(57) Abstract: A first connector (a male connector 20) is provided with a lock arm 90. The lock arm 90 is configured so as to be provided with: a fulcrum part 91; an arm part 92 of which both ends can be tilted in a see-saw-like manner with the fulcrum part 91 at the centre; and a lock part 93 which is provided to the arm part 92. A second connector (a female connector 120) is provided with: an inner protrusion 138 provided inside the arm part 92 in a fitted state; and an outer protrusion 139 provided outside the arm part 92 in the fitted state. The lock part 93 is configured so as to be provided with: an inner lock part 94 with which the inner protrusion 138 engages to hold both connectors in the fitted state, when an interlock circuit is in an on state; and an outer lock part 95 with which the outer protrusion 139 engages to stop a detachment operation, after the interlock circuit is switched from the on state to an off state.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2017/086136 A1



第1コネクタ（雄コネクタ20）は、ロックアーム90を有し、ロックアーム90は、支点部91と、支点部91を中心として両端部がシーソー状に傾動可能なアーム部92と、アーム部92に設けられたロック部93とを備えて構成され、第2コネクタ（雌コネクタ120）は、嵌合状態におけるアーム部92の内側に配された内側突起138と、嵌合状態におけるアーム部92の外側に配された外側突起139とを有し、ロック部93は、インターロック回路がオン状態にあるときに内側突起138に係止することで両コネクタを嵌合状態に保持する内ロック部94と、インターロック回路がオン状態からオフ状態に切り替わった後に外側突起139に係止することで離脱動作を停止させる外ロック部95とを有する構成とした。

明 細 書

発明の名称：コネクタ

技術分野

[0001] 本明細書によって開示される技術は、コネクタに関する。

背景技術

[0002] 従来、コネクタの離脱時の操作を2アクションにしたコネクタとして、例えば特開2015-95403号公報（下記特許文献1）に記載のものが知られている。このコネクタは、電源回路を構成する一対の雌端子と、インターロック回路を構成する一対のインターロック端子と、これらの端子が内部に収容されたハウジングとを備え、ハウジングには、シーソー状に傾動可能なロックアームが設けられている。ロックアームの前端部にはロック爪が設けられ、ロックアームの後端部には押圧部が設けられている。また、ハウジングの外面には、嵌合保証部が装着されており、嵌合保証部は、ロックアームが弾性変位することを阻止する嵌合保証位置と、ロックアームが弾性変位することを許容する退避位置との間をスライド可能とされている。

[0003] コネクタの離脱時には、嵌合保証部を嵌合保証位置から退避位置へ変位させ、ロックアームの押圧部を押し下げてロック爪の係止状態を解除する。次に、ハウジングを少し離脱させると、インターロック回路がオフ状態となり、電源回路が通電状態から非通電状態に切り替わる。その後、嵌合保証部の係止部がハウジングのロック部と当接することで離脱が停止する。嵌合保証部の解除操作部を下方に押圧することで係止部の係止状態が解除され、再びハウジングの離脱が可能になり、電源回路が非通電状態に切り替わる。このようにすれば、インターロック回路がオフ状態となった後、電源回路が非通電状態となるまでの遅延時間を確保することができる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2015-95403号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] しかしながら、上記のコネクタでは、ロックアームの押圧部と嵌合保証部の解除操作部とを同時に押圧することができるため、不正な操作ではあるが、ロック爪の係止状態と係止部の係止状態とを同時に解除できることになり、ハウジングの離脱操作を1アクションで行った場合に、上記遅延時間を確保できなくなる。

課題を解決するための手段

- [0006] 本明細書によって開示されるコネクタは、互いに嵌合可能な第1コネクタと第2コネクタとから構成され、前記両コネクタの離脱動作に伴ってインターロック回路がオン状態からオフ状態に切り替わるコネクタであって、前記第1コネクタは、ロックアームを有し、前記ロックアームは、支点部と、前記支点部を中心として両端部がシーソー状に傾動可能なアーム部と、前記アーム部に設けられたロック部とを備えて構成され、前記第2コネクタは、嵌合状態における前記アーム部の内側に配された内側突起と、嵌合状態における前記アーム部の外側に配された外側突起とを有し、前記ロック部は、前記インターロック回路がオン状態にあるときに前記内側突起に係止することで前記両コネクタを嵌合状態に保持する内ロック部と、前記インターロック回路がオン状態からオフ状態に切り替わった後に前記外側突起に係止することで前記離脱動作を停止させる外ロック部とを有する構成とした。
- [0007] このような構成によると、両コネクタを離脱させるには、まず、内ロック部と内側突起の係止状態を解除すべく、ロック部を外側に移動させることになる。ここで、ロック部の移動に伴って外ロック部も外側に移動することになる。これにより、外ロック部は外側突起に近づき、そのまま離脱を続けると、いずれ外ロック部と外側突起に係止することになる。したがって、内ロック部と内側突起の係止状態を解除したまま両コネクタの離脱動作を行うという不正な操作をしようとしても、外ロック部と外側突起が必ず係止することになるため、離脱動作が途中で停止され、不正な操作が防止される。この

後、コネクタの離脱操作を再開することになるから、コネクタの離脱時の操作を2アクションにすることができる。

[0008] 本明細書によって開示されるコネクタは、以下の構成としてもよい。

前記アーム部の両端部のうち一方に外ロック部が配され、他方に解除操作部が配されており、前記解除操作部を押圧することで前記内ロック部と前記内側突起との係止状態が解除される構成とした。

このような構成によると、内ロック部と内側突起の係止状態を解除するには解除操作部を内側に押圧し、外ロック部と外側突起の係止状態を解除するには外ロック部を内側に押圧することになる。ここで、解除操作部と外ロック部を同時に押圧することはできないため、解除操作部を押圧した後、外ロック部を押圧するまでの間、持ち替え作業が発生する。したがって、コネクタの離脱時の操作を2アクションにした上で、持ち替え作業による遅延時間を確保することができる。

発明の効果

[0009] 本明細書によって開示されるコネクタによれば、不正な操作を防止した上で、コネクタの離脱時の操作を2アクションにすることができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本実施形態の雄コネクタと雌コネクタを嵌合させる前の状態を示した斜視図

[図2]電線に接続された雄端子の斜視図

[図3]かしめリングの斜視図

[図4]インナーハウジングの斜視図

[図5]アウターハウジングの斜視図

[図6]シールドシエルの斜視図

[図7]一対のインターロック端子をショートピンで接続する前の状態を示した斜視図

[図8]内ロック部のロック状態を示す断面図（その1）

[図9]内ロック部のロック状態を示す断面図（その2）

[図10]内ロック部のロック状態を示す断面図（その3）

[図11]内ロック部のロック状態を示す断面図（その4）

[図12]内ロック部のロック状態を示す断面図（その5）

[図13]内ロック部のロック状態を示す断面図（その6）

[図14]外ロック部のロック状態を示す断面図（その1）

[図15]外ロック部のロック状態を示す断面図（その2）

[図16]外ロック部のロック状態を示す断面図（その3）

[図17]外ロック部のロック状態を示す断面図（その4）

[図18]外ロック部のロック状態を示す断面図（その5）

[図19]外ロック部のロック状態を示す断面図（その6）

[図20]雄端子と雌端子が接続した状態を示した断面図

発明を実施するための形態

[0011] <実施形態>

実施形態を図1から図20の図面を参照しながら説明する。本実施形態のコネクタ10は、図1に示すように、雄コネクタ20と、雌コネクタ120とを備えて構成されている。コネクタ10は、電源に接続されたワイヤハーネスを機器に接続するためのコネクタであり、雄コネクタ20がワイヤハーネスに接続され、雌コネクタ120が機器に接続されている。したがって、コネクタ10は、強電回路の一部を構成するとともに、強電回路をオン状態からオフ状態に切り替えるインターロック回路の一部を構成している。

[0012] 雌コネクタ120は、合成樹脂製の雌ハウジング130を有し、雌ハウジング130の内部には、強電回路を構成する一対の雌端子140と、インターロック回路を構成する一対のインターロック端子150とが収容されている。一方、雄コネクタ20は、合成樹脂製のアウターハウジング30と、合成樹脂製のインナーハウジング40とを有し、インナーハウジング40には、強電回路を構成する一対の雄端子50が保持されている。また、アウターハウジング30には、インターロック回路を構成するショートピン60が保持されている。図7に示すように、一対のインターロック端子150は、シ

ョートピン60を介して導通可能に接続される。

[0013] 雌ハウジング130は、図20に示す各雌端子140を個別に収容する一対の雌端子収容部131と、図14に示す各インターロック端子150を一括して収容するインターロック端子収容部132とを有している。図1に示すように、インターロック端子収容部132は、一対の雌端子収容部131の上方に配されている。また、各雌端子収容部131の外周には、一対の端子保護壁133が設けられ、各端子保護壁133の外周には、これらを一括して覆う内筒部134が装着されている。さらに、内筒部134の外周には、内筒部134を覆う外筒部135が設けられている。インターロック端子収容部132は、内筒部134の前縁から前方に突出する形態をなしている。

[0014] アウターハウジング30は、インナーハウジング40に対して前後方向に移動可能に装着されている。図8におけるインナーハウジング40に対するアウターハウジング30の位置を前方位置とし、図10から図13におけるインナーハウジング40に対するアウターハウジング30の位置を後方位置とする。つまり、アウターハウジング30は、インナーハウジング40に対して前方位置と後方位置との間を往復移動可能とされている。また、アウターハウジング30のうち雌ハウジング130と嵌合する部分は、外フード部31とされている。

[0015] アウターハウジング30の内部には、図6に示す一対のシールドシェル90が収容されている。シールドシェル90は、上下一対の接続片91を有している。接続片91の両側には、一対の折り返し片92が設けられている。各折り返し片92は弾性変位可能とされている。

[0016] 図20に示すように、インナーハウジング40の外周面には、第2ゴムリング72が嵌着されている。インナーハウジング40をアウターハウジング30の内部に組み付けると、第2ゴムリング72がインナーハウジング40の外周面とアウターハウジング30の内周面との間に挟持され、インナーハウジング40とアウターハウジング30との間がシールされる。また、雄端

子収容部 4 1 の前面には、内フード部 4 3 が前方に突出して設けられている。

[0017] インナーハウジング 4 0 は、各雄端子 5 0 を収容する雄端子収容部 4 1 と、雄端子 5 0 に連なる電線 5 1 およびゴム栓 5 2 を収容するゴム栓収容部 4 2 とを有している。ゴム栓 5 2 は、ゴム栓収容部 4 2 の内周面と電線 5 1 の外周面との間に挟持され、ゴム栓収容部 4 2 から雄端子収容部 4 1 に水が浸入することが抑制される。

[0018] 雄端子 5 0 は、図 2 に示すように、電線 5 1 の内皮を皮剥ぎすることで露出した芯線に接続されている。電線 5 1 の内皮と外皮の間には、シールド線が配されており、シールド線は、外皮を皮剥ぎすることで外部に露出している。一方、外皮の端部には図示しない下敷きリングが装着されている。シールド線を下敷きリング上に折り返すことで折り返し部 5 3 が設けられている。折り返し部 5 3 には、図 3 に示すかしめリング 8 0 が圧着されるようになっている。かしめリング 8 0 は、小径部 8 1 と大径部 8 2 からなり、小径部 8 1 が折り返し部 5 3 に接続されている。

[0019] 雌端子 1 4 0 は、図 2 0 に示すように、雄端子 5 0 と同様の折り返し部 1 4 3 を有している。この折り返し部 1 4 3 には、雄端子 5 0 と同じかしめリング 8 0 が圧着されている。雄端子 5 0 のかしめリング 8 0 と雌端子 1 4 0 のかしめリング 8 0 とは、シールドシェル 9 0 によって導通可能に接続される。詳細には、接続片 9 1 の一方の折り返し片 9 2 が雄端子 5 0 のかしめリング 8 0 の大径部 8 2 に弾性的に接触し、接続片 9 1 の他方の折り返し片 9 2 が雌端子 1 4 0 のかしめリング 8 0 の大径部 8 2 に弾性的に接触する。したがって、雄コネクタ 2 0 の電線 5 1 のシールド線は、一対のかしめリング 8 0 とシールドシェル 9 0 とを介して雌コネクタ 1 2 0 の電線 1 4 1 のシールド線に導通可能に接続される。

[0020] 雄コネクタ 2 0 と雌コネクタ 1 2 0 を嵌合させる際には、インナーハウジング 4 0 の内フード部 4 3 を雌端子収容部 1 3 1 と内筒部 1 3 4 の間に挿入する。雌端子収容部 1 3 1 の外周面には、第 1 ゴムリング 7 1 が嵌着されて

いる。雌端子収容部 131 を内フード部 43 の内部に嵌合させると、第 1 ゴムリング 71 が雌端子収容部 131 の外周面と内フード部 43 の内周面との間に挟持され、雌端子収容部 131 と内フード部 43 との間がシールされる。

[0021] 雌端子収容部 131 の内部には、ランス 136 が設けられており、雌端子 140 に係止することで雌端子 140 が後方に抜けることを防止している。また、雌端子収容部 131 の前端部には、フロントホルダ 137 が嵌着されている。フロントホルダ 137 は、雌端子 140 の前止まりを行うとともに、第 1 ゴムリング 71 が前方へ抜けることを防止する役割を果たしている。

[0022] 雌端子 140 は、電線 141 の端部に接続されており、電線 141 には、ゴム栓 142 が嵌着されている。雌端子収容部 131 は、電線 141 およびゴム栓 142 を収容するゴム栓収容部 138 を有している。ゴム栓 142 は、ゴム栓収容部 138 の内周面と電線 141 の外周面との間に挟持され、ゴム栓収容部 138 から雌端子収容部 131 の内部に水が浸入することが抑制される。

[0023] 雌ハウジング 130 の外筒部 135 は、図 20 に示すように、二重筒構造とされており、外筒部 135 の内部には、第 3 ゴムリング 73 が収容されている。第 3 ゴムリング 73 は、内筒部 134 によって前方へ抜けることが防止されている。雄コネクタ 20 と雌コネクタ 120 を嵌合させる際には、アウターハウジング 30 の外フード部 31 を外筒部 135 の内部に挿入することになる。アウターハウジング 30 の外フード部 31 と外筒部 135 の間に第 3 ゴムリング 73 が挟持され、外筒部 135 と外フード部 31 との間がシールされる。

[0024] 図 14 に示すように、外フード部 31 の外面には、ロックアーム 90 が設けられている。ロックアーム 90 は、支点部 91 と、支点部 91 を中心として両端部がシーソー状に傾動可能なアーム部 92 と、アーム部 92 に設けられたロック部 93 とを備えて構成されている。さらに、ロック部 93 は、内ロック部 94 と外ロック部 95 とからなる。外ロック部 95 は、アーム部 9

2の後端部に位置しており、内ロック部94は、図8に示すように、外ロック部95よりも支点部91寄りに位置している。

[0025] 一方、雄コネクタ20と雌コネクタ120が嵌合した状態における雌コネクタ120の外筒部135には、アーム部92の内側に配された内側突起138と、アーム部92の外側に配された外側突起139とが設けられている。内側突起138は、図8に示すように、ロックアーム90の内ロック部94に前方から係止している。これにより、インターロック回路がオン状態にあるときに雄コネクタ20と雌コネクタ120が嵌合状態に保持される。また、外側突起139は、図16に示すように、嵌合状態からアウターハウジング30のみを離脱させてインターロック回路がオン状態からオフ状態に切り替わった後に、ロックアーム90の外ロック部95に前方から係止するようになっている。これにより、アウターハウジング30の離脱操作は一時的に停止し、再び離脱操作を開始するまでの間、遅延時間が発生する。この遅延時間により、リレーによって強電回路が通電状態から非通電状態に切り替わるのに必要な時間が確保される。

[0026] 図8に示すように、アーム部92の前端部には、内ロック部94と内側突起138の係止状態を解除させる解除操作部96が設けられている。解除操作部96を下方に押圧すると、図9に示すように、支点部91を揺動中心として内ロック部94が上方に揺動し、内ロック部94によるロックが解除される。このため、アウターハウジング30が前方位置から後方位置へ移動し、図10および図16に示すように、後方位置に至ると外ロック部95と外側突起139が係止することでアウターハウジング30の移動が停止される。

[0027] 一方、外ロック部95は、アーム部92の後端部に位置しており、外ロック部95と外側突起139の係止状態を解除させる解除操作部を兼ねている。また、図10に示すように、アウターハウジング30が後方位置に至って移動を停止したときには、内ロック部94と内側突起138の間に所定のクリアランスが確保されているため、外ロック部95の下方への押圧が許容さ

れる。したがって、外ロック部 95 を下方に押圧すると、支点部 91 を揺動中心として外ロック部 95 が下方に揺動し、外ロック部 95 によるロックが解除される。このため、アウターハウジング 30 の離脱操作が再開されることになるものの、アウターハウジング 30 とインナーハウジング 40 は一体となって離脱することになる。

[0028] 図 11 および図 17 に示すように、外ロック部 95 が外側突起 139 の下方に進入し、図 12 および図 18 に示すように、外ロック部 95 が外側突起 139 の下面を摺動しながら離脱が進行する。そして、外ロック部 95 が外側突起 139 を通り越すと、図 13 および図 19 に示すように、アーム部 92 が支点部 91 を揺動中心として水平姿勢に復動する。

[0029] 次に、本実施形態のコネクタ 10 の離脱操作について説明する。雄コネクタ 20 と雌コネクタ 120 が嵌合した状態では、図 14 および図 20 に示すように、各雄端子 50 が各雌端子 140 に嵌合接続しており、強電回路がオン状態とされている。また、ショートピン 60 が各インターロック端子 150 に嵌合接続しており、インターロック回路がオン状態とされている。この状態から雄コネクタ 20 と雌コネクタ 120 を離脱させると、図 15 に示すように、アウターハウジング 30 のみが前方位置から後方位置へ向けて少し移動し、インナーハウジング 40 については移動しないものとされている。

[0030] アウターハウジング 30 を移動させていくと、図 16 に示すように、ショートピン 60 が各インターロック端子 150 から離脱し、インターロック回路が閉じた閉状態からインターロック回路が開いた開状態へと切り替わる。インターロック回路が開くことで強電回路がオン状態からオフ状態に切り替わる。このとき、各雄端子 50 は各雌端子 140 に嵌合接続したままとなっており、強電回路がオン状態のまま開いてしまうことが防止されている。ここで、離脱操作は一旦停止され、リレーによって強電回路がオン状態からオフ状態に切り替わるまでの遅延時間が確保される。

[0031] 強電回路がオフ状態となった後、アウターハウジング 30 の移動を再開させると、アウターハウジング 30 とインナーハウジング 40 が一体となって

移動し、各雄端子 50 が各雌端子 140 から離脱方向に移動し始める。引き続き、アウターハウジング 30 の移動を続けると、各雄端子 50 が各雌端子 140 から離脱する。これにより、アウターハウジング 30 は、強電回路が閉じた通電位置から、強電回路が開いた非通電位置へと移動する。アウターハウジング 30 が非通電位置に至ると、強電回路が完全に開いた状態となる。

[0032] 次に、本実施形態のコネクタ 10 の嵌合操作について説明する。雄コネクタ 20 と雌コネクタ 120 の嵌合操作は、アウターハウジング 30 のみを手に持って行うものの、アウターハウジング 30 に連動してインナーハウジング 40 も移動する。インナーハウジング 40 の内フード部 43 をフロントホルダ 137 の外周側に挿入し、雄端子 50 の前端部を雌端子 140 の内部に挿入していく。インナーハウジング 40 の内フード部 43 と雌端子収容部 131 の嵌合が完了すると、雄端子 50 と雌端子 140 の嵌合が完了する。これにより、強電回路が閉じられる。

[0033] 引き続き、アウターハウジング 30 を嵌合方向に押し込むと、インナーハウジング 40 が静止したまま、アウターハウジング 30 のみが移動し始める。アウターハウジング 30 の外フード部 31 を雌ハウジング 130 の外筒部 135 に挿入し、ショートピン 60 の前端部をインターロック端子 150 の内部に挿入していく。アウターハウジング 30 の外フード部 31 と外筒部 135 の嵌合が完了すると、ショートピン 60 とインターロック端子 150 の嵌合が完了する。これにより、インターロック回路が閉じられて強電回路がオフ状態からオン状態に切り替わる。

[0034] 以上のように本実施形態では、両コネクタ 20、120 を離脱させるには、まず、内ロック部 94 と内側突起 138 の係止状態を解除すべく、ロック部 93 を外側に移動させることになる。ここで、ロック部 93 の移動に伴って外ロック部 95 も外側に移動することになる。これにより、外ロック部 95 は外側突起 139 に近づき、そのまま離脱を続けると、いずれ外ロック部 95 と外側突起 139 が係止することになる。したがって、内ロック部 94

と内側突起 138 の係止状態を解除したまま両コネクタの離脱動作を行うという不正な操作をしようとしても、外ロック部 95 と外側突起 139 が必ず係止することになるため、離脱動作が途中で停止され、不正な操作が防止される。この後、コネクタ 10 の離脱操作を再開することになるから、コネクタ 10 の離脱時の操作を 2 アクションにすることができる。

[0035] アーム部 92 の両端部のうち一方に外ロック部 95 が配され、他方に解除操作部 96 が配されており、解除操作部 96 を押圧することで内ロック部 94 と内側突起 138 との係止状態が解除される構成とした。

このような構成によると、内ロック部 94 と内側突起 138 の係止状態を解除するには解除操作部 96 を内側に押圧し、外ロック部 95 と外側突起 139 の係止状態を解除するには外ロック部 95 を内側に押圧することになる。ここで、解除操作部 96 と外ロック部 95 を同時に押圧することはできないため、解除操作部 96 を押圧した後、外ロック部 95 を押圧するまでの間、持ち替え作業が発生する。したがって、コネクタ 10 の離脱時の操作を 2 アクションにした上で、持ち替え作業による遅延時間を確保することができる。

[0036] <他の実施形態>

本明細書によって開示される技術は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような種々の態様も含まれる。

(1) 上記実施形態では解除操作部 96 を押圧することによって内ロック部 94 と内側突起 138 の係止状態が解除されるようにしているものの、治具などを用いてロック部 93 を持ち上げることによって内ロック部 94 と内側突起 138 の係止状態を解除してもよい。

[0037] (2) 上記実施形態では雄コネクタ 20 にアウターハウジング 30 とインナーハウジング 40 とが相対移動可能に設けられているものの、アウターハウジング 30 とインナーハウジング 40 が一体となった雄ハウジングとしてもよい。

符号の説明

- [0038] 1 0 …コネクタ
 2 0 …雄コネクタ（第 1 コネクタ）
 9 0 …ロックアーム
 9 1 …支点部
 9 2 …アーム部
 9 3 …ロック部
 9 4 …内ロック部
 9 5 …外ロック部
 9 6 …解除操作部
 1 2 0 …雌コネクタ（第 2 コネクタ）
 1 3 8 …内側突起
 1 3 9 …外側突起

請求の範囲

[請求項1] 互いに嵌合可能な第1コネクタと第2コネクタとから構成され、前記両コネクタの離脱動作に伴ってインターロック回路がオン状態からオフ状態に切り替わるコネクタであって、

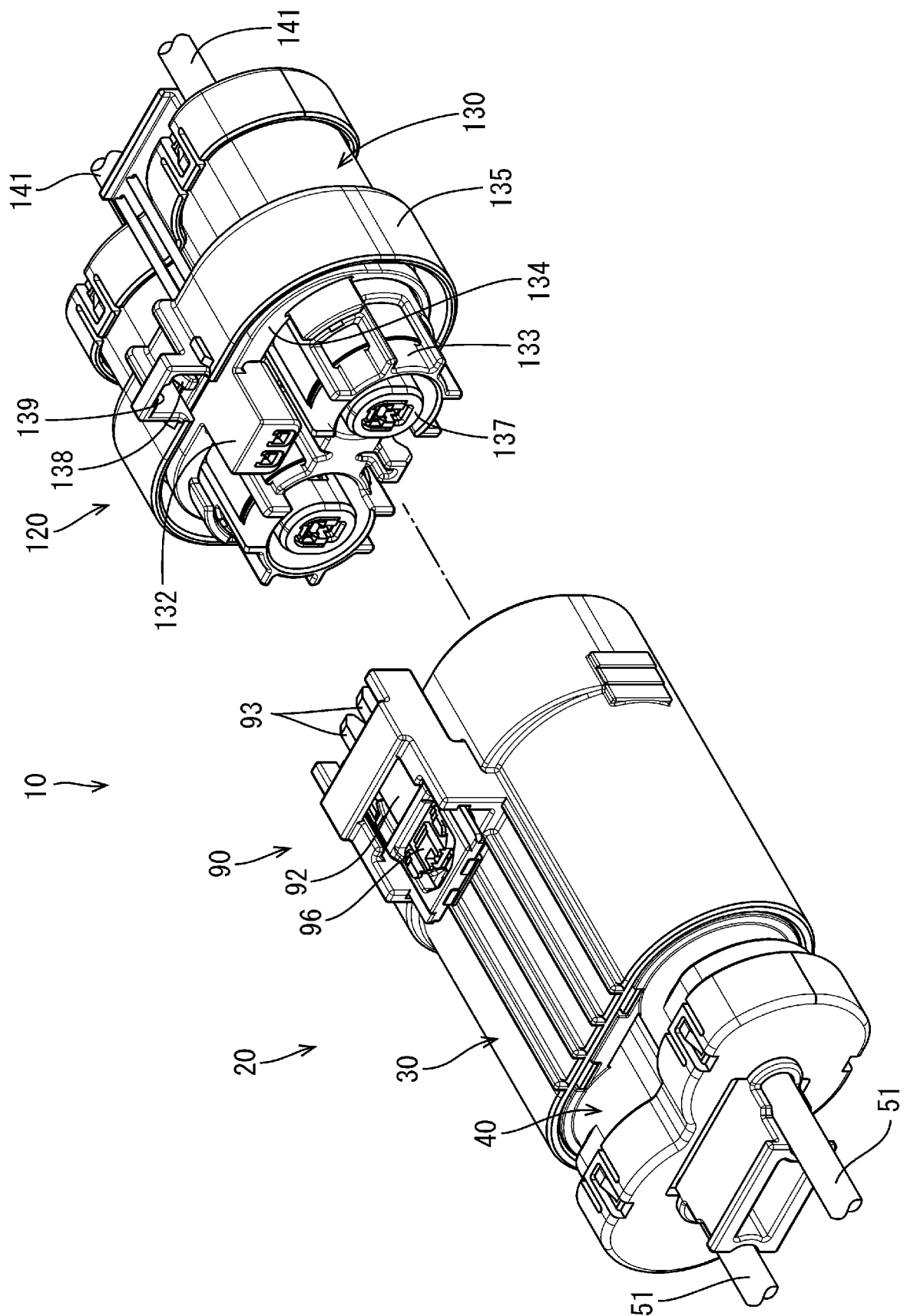
前記第1コネクタは、ロックアームを有し、前記ロックアームは、支点部と、前記支点部を中心として両端部がシーソー状に傾動可能なアーム部と、前記アーム部に設けられたロック部とを備えて構成され、

前記第2コネクタは、嵌合状態における前記アーム部の内側に配された内側突起と、嵌合状態における前記アーム部の外側に配された外側突起とを有し、

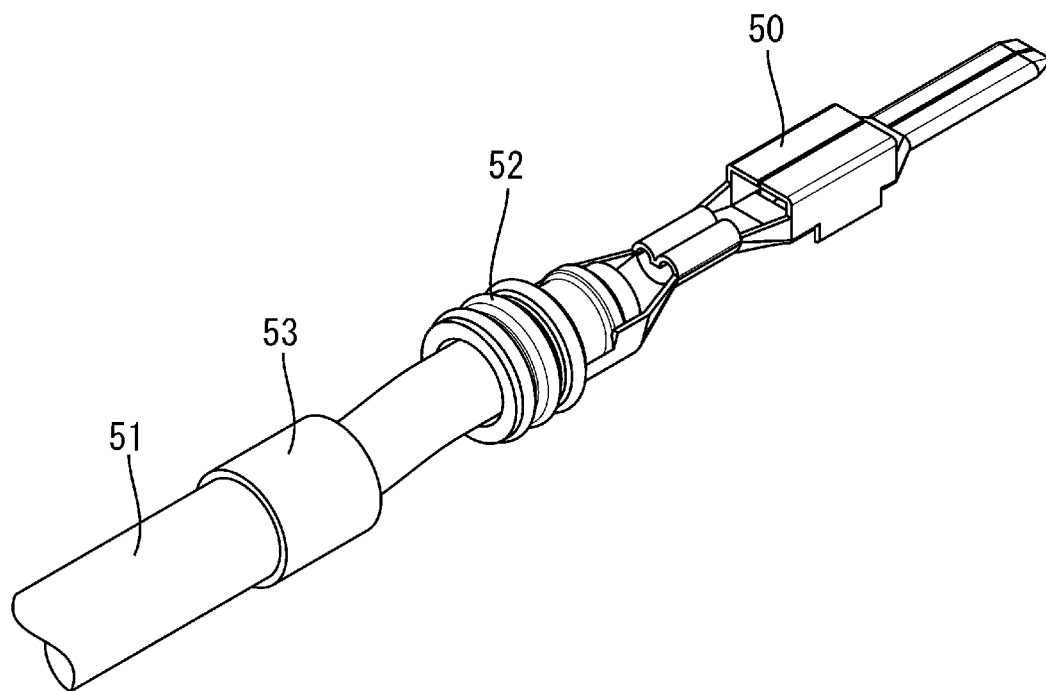
前記ロック部は、前記インターロック回路がオン状態にあるときに前記内側突起に係止することで前記両コネクタを嵌合状態に保持する内ロック部と、前記インターロック回路がオン状態からオフ状態に切り替わった後に前記外側突起に係止することで前記離脱動作を停止させる外ロック部とを有するコネクタ。

[請求項2] 前記アーム部の両端部のうち一方に外ロック部が配され、他方に解除操作部が配されており、前記解除操作部を押圧することで前記内ロック部と前記内側突起との係止状態が解除される請求項1に記載のコネクタ。

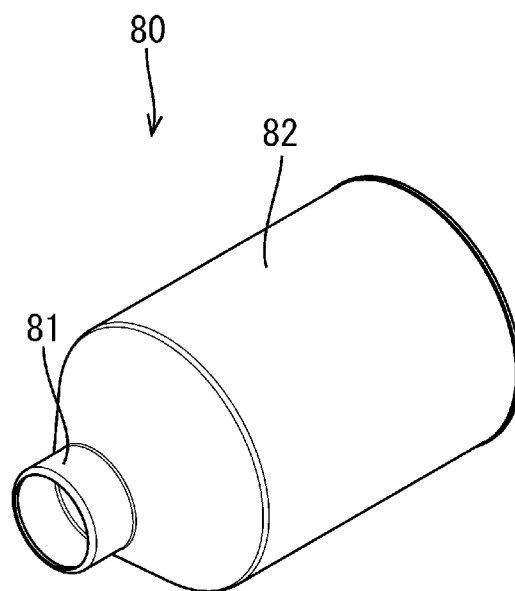
[図1]



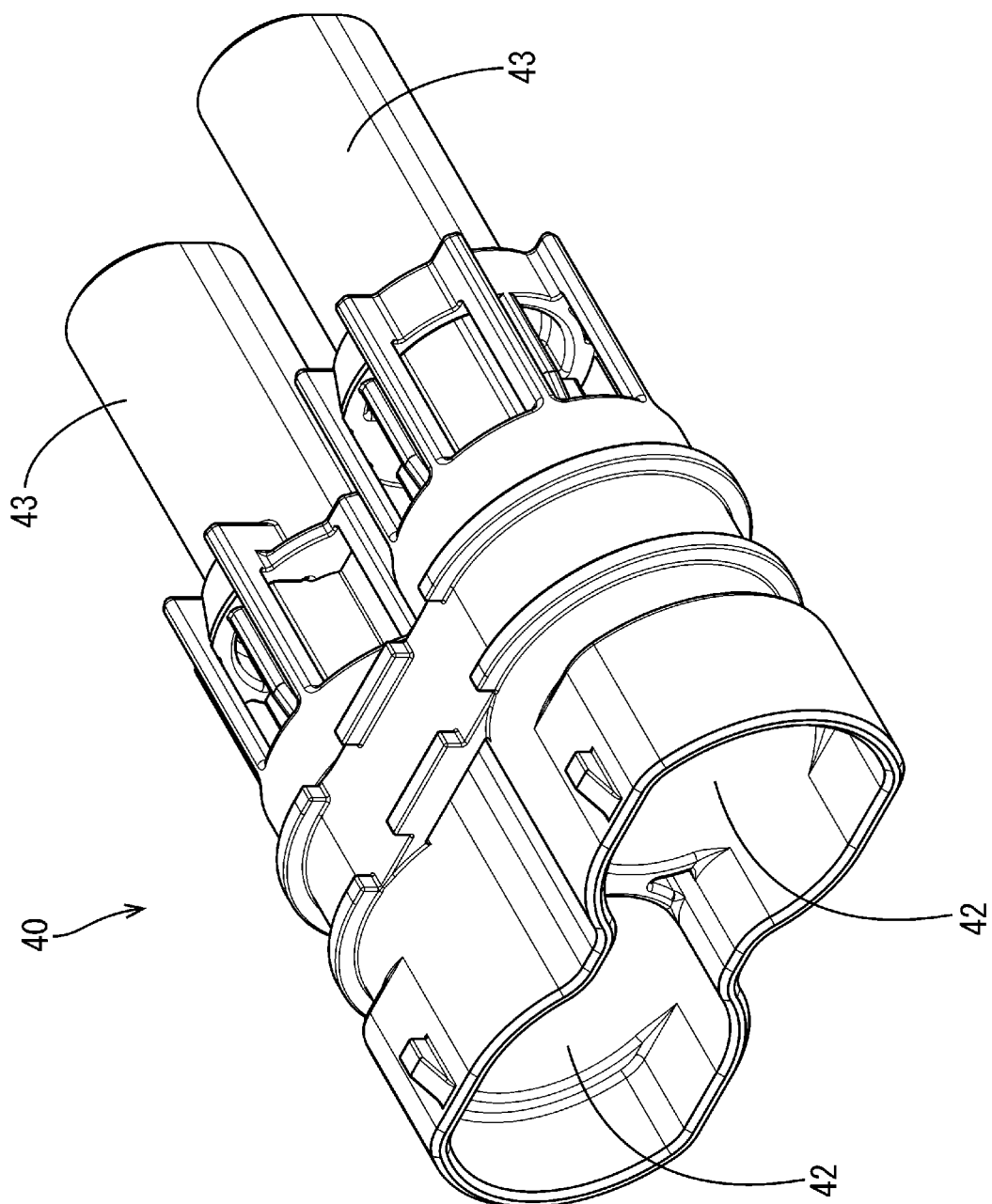
[図2]



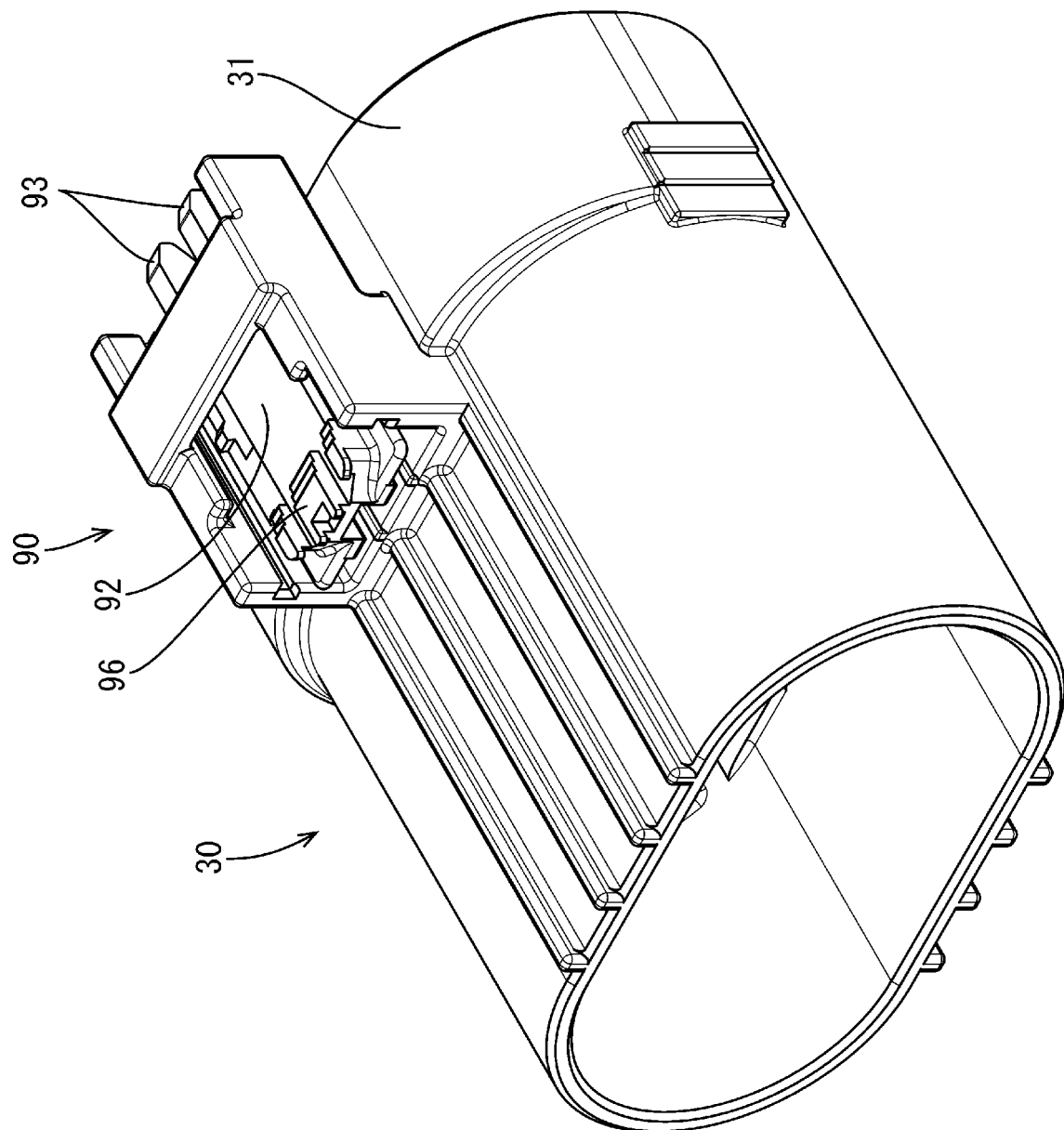
[図3]



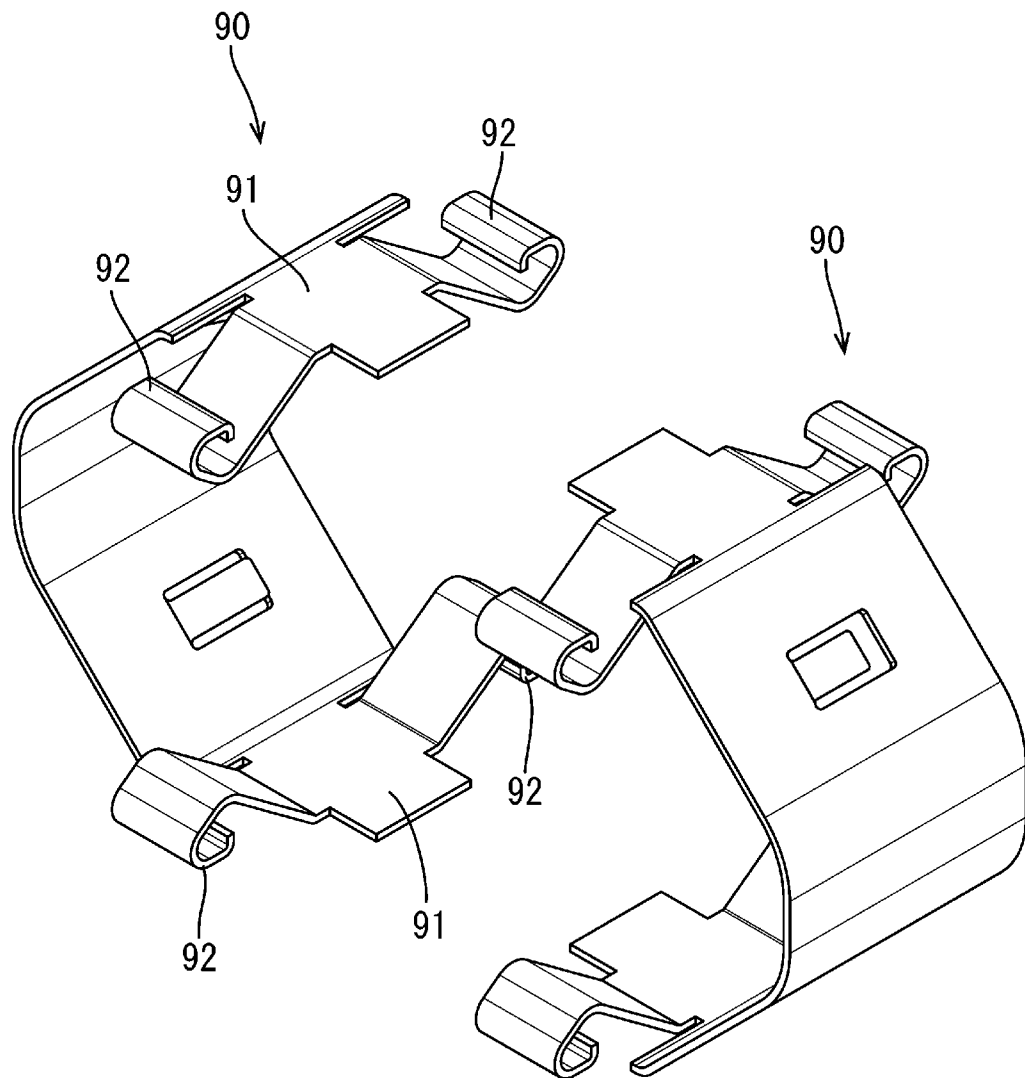
[図4]



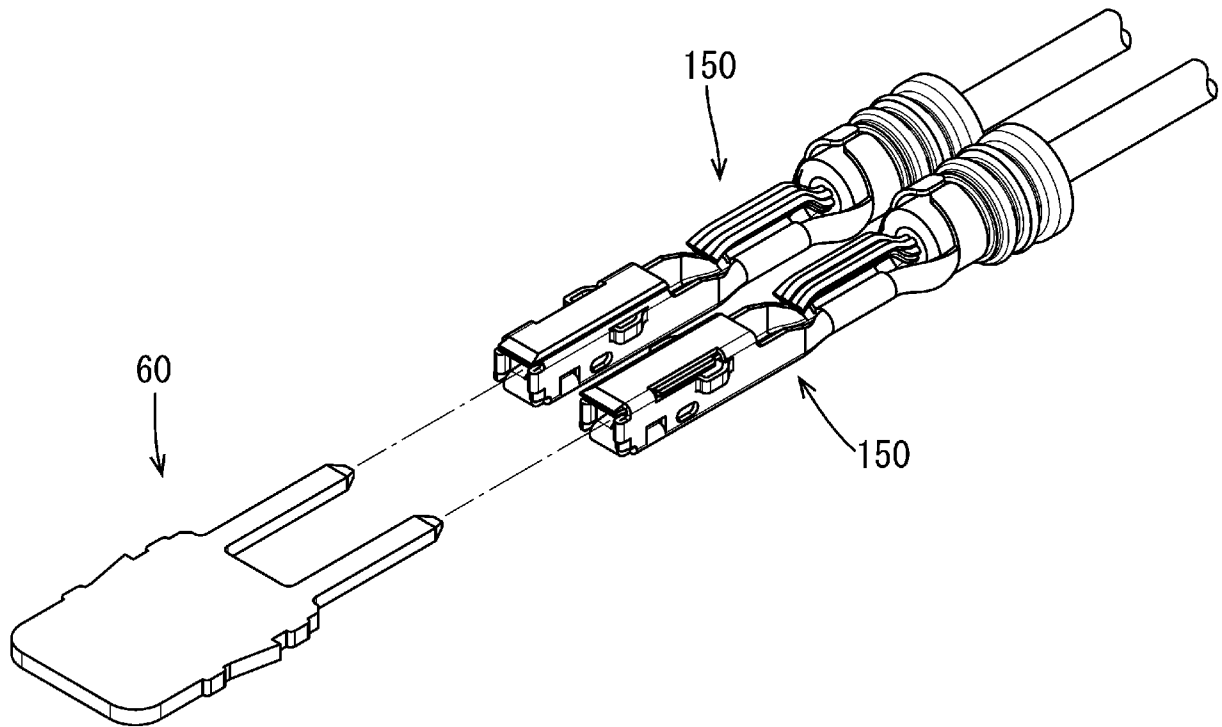
[図5]



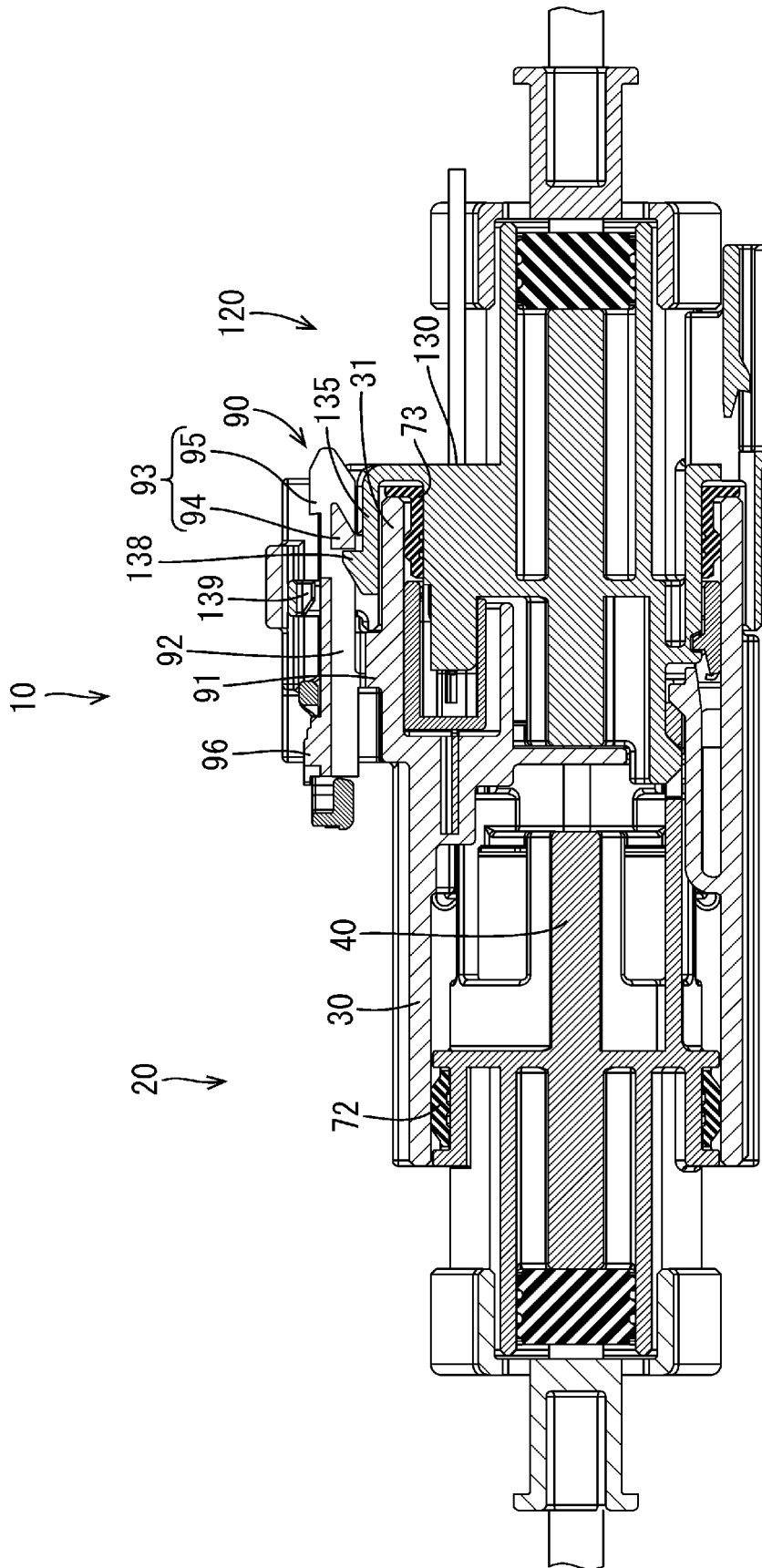
[図6]



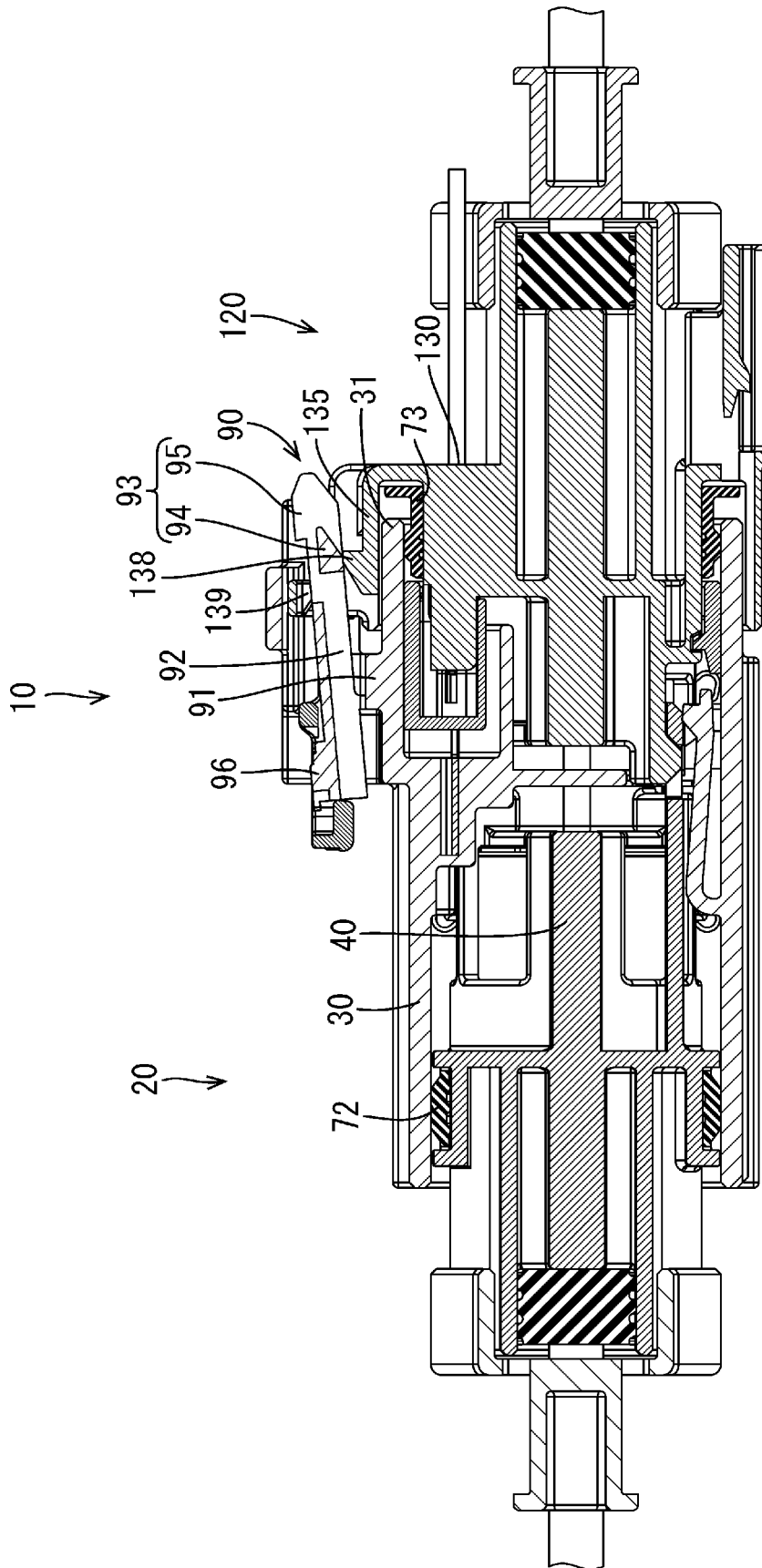
[図7]



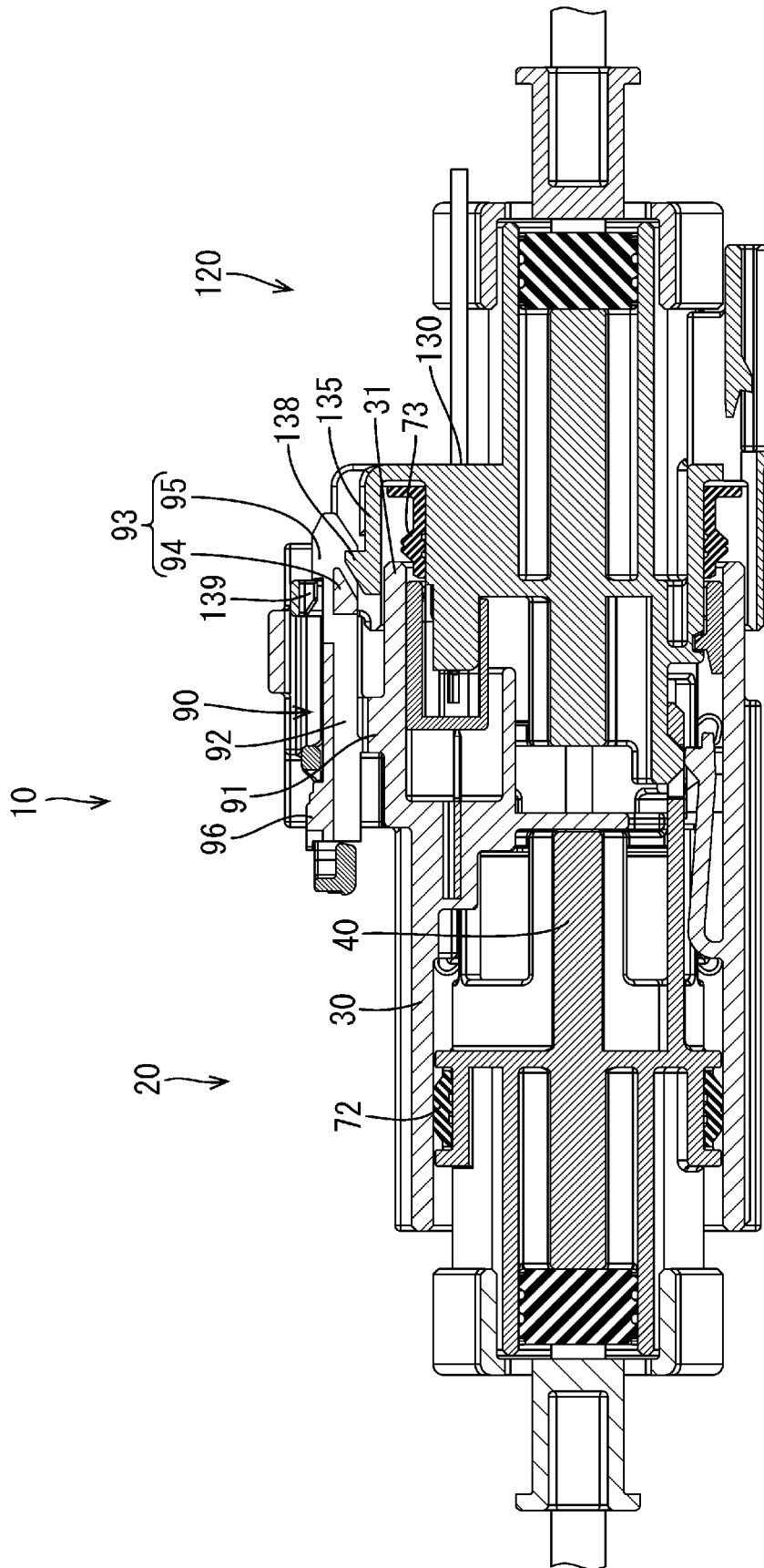
[図8]



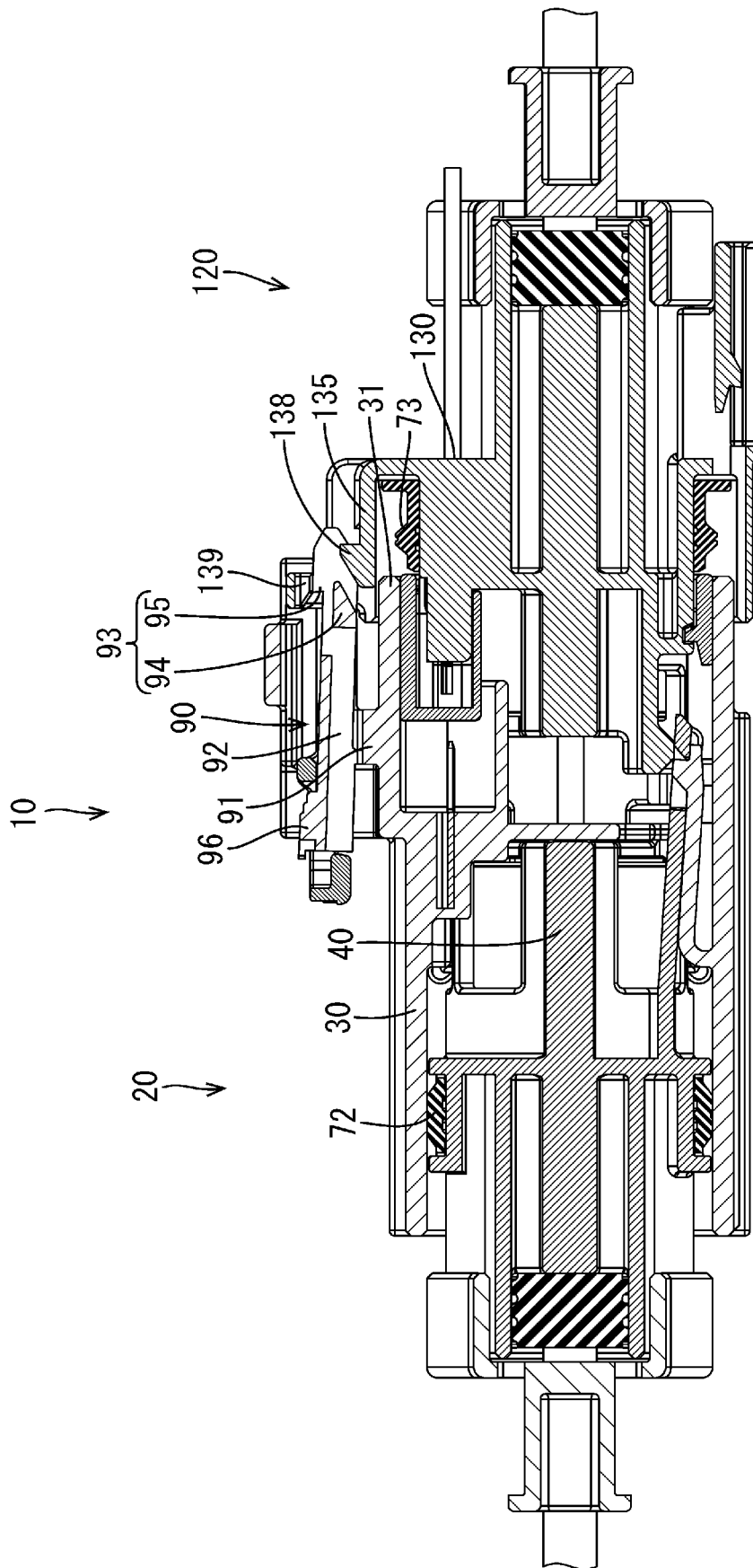
[図9]



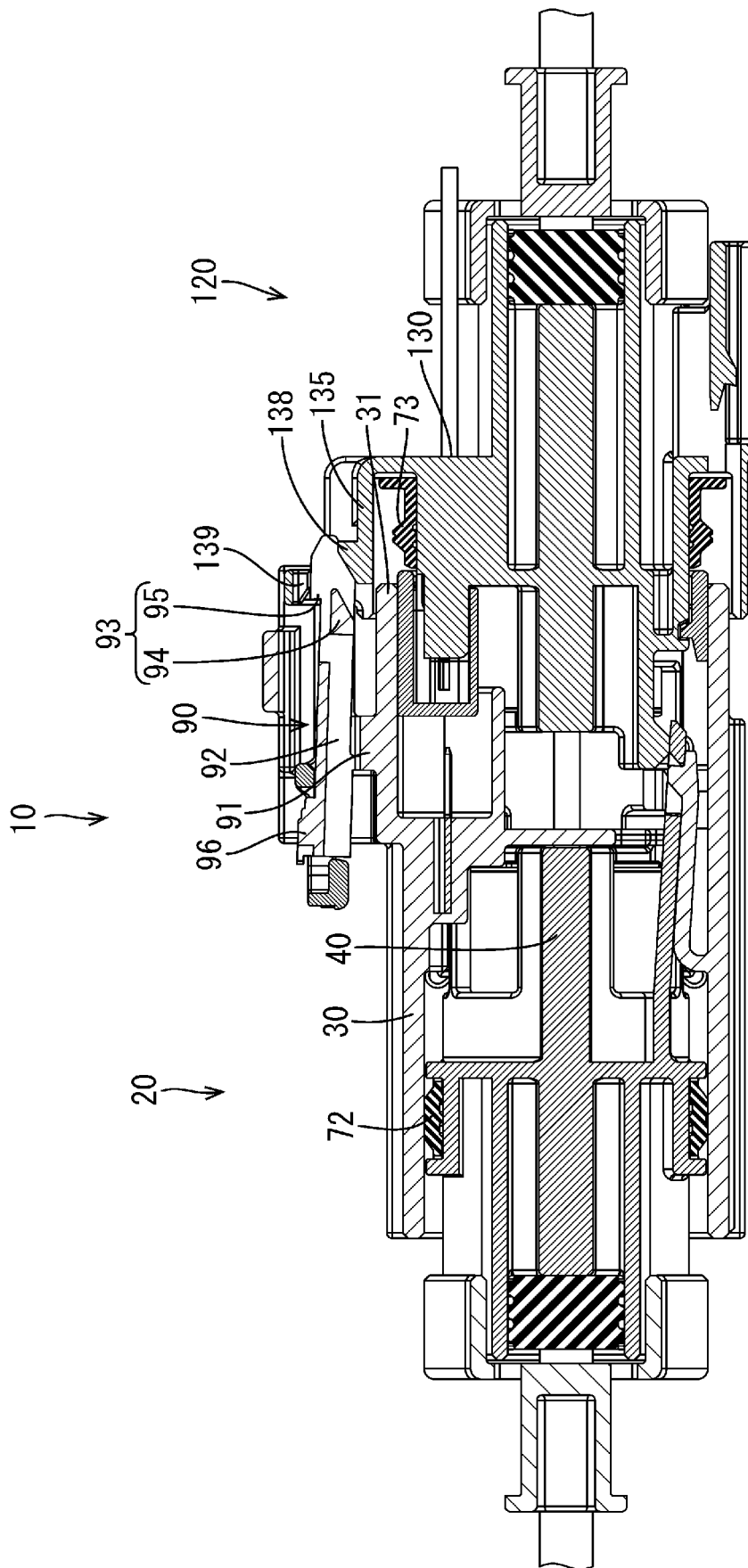
[図10]



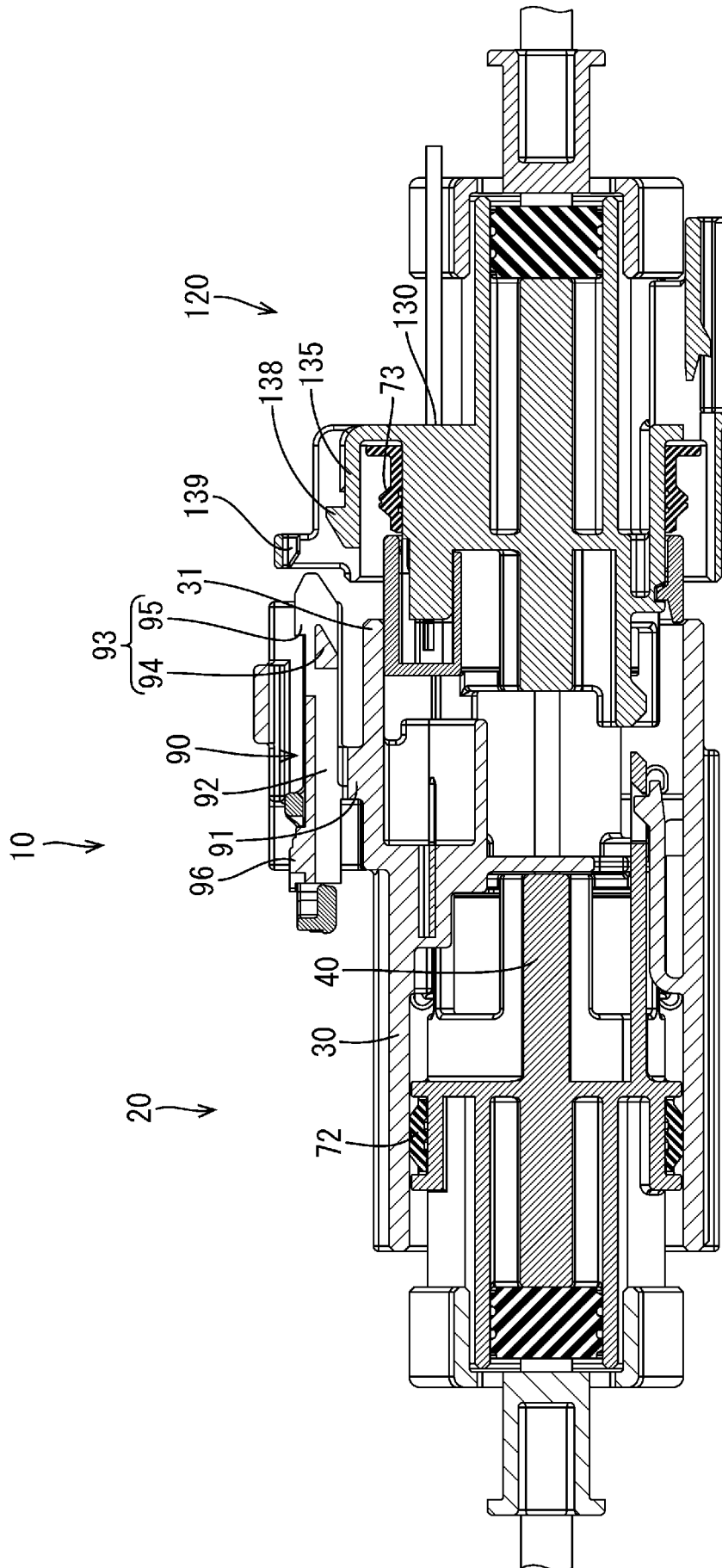
[図11]



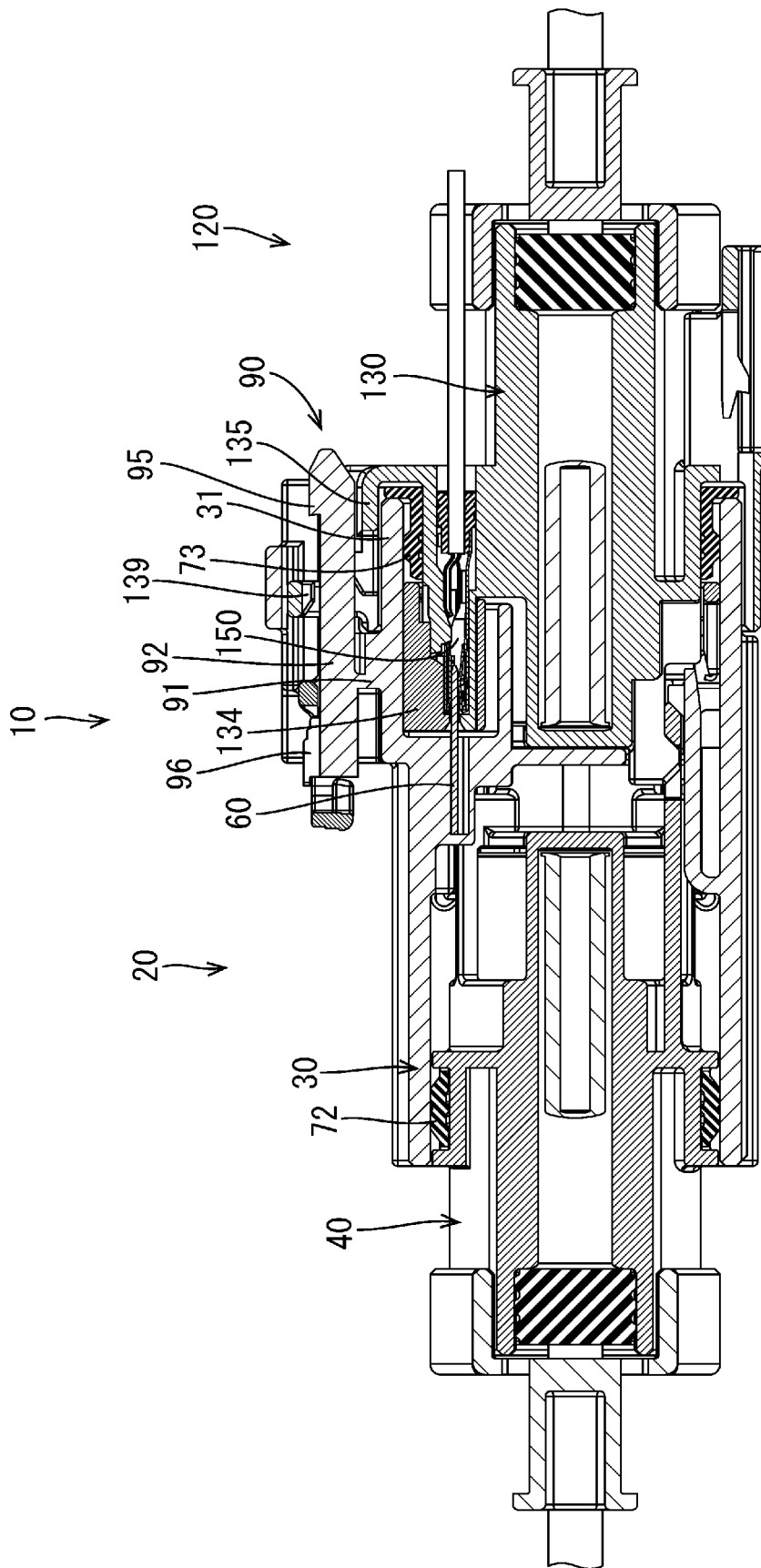
[図12]



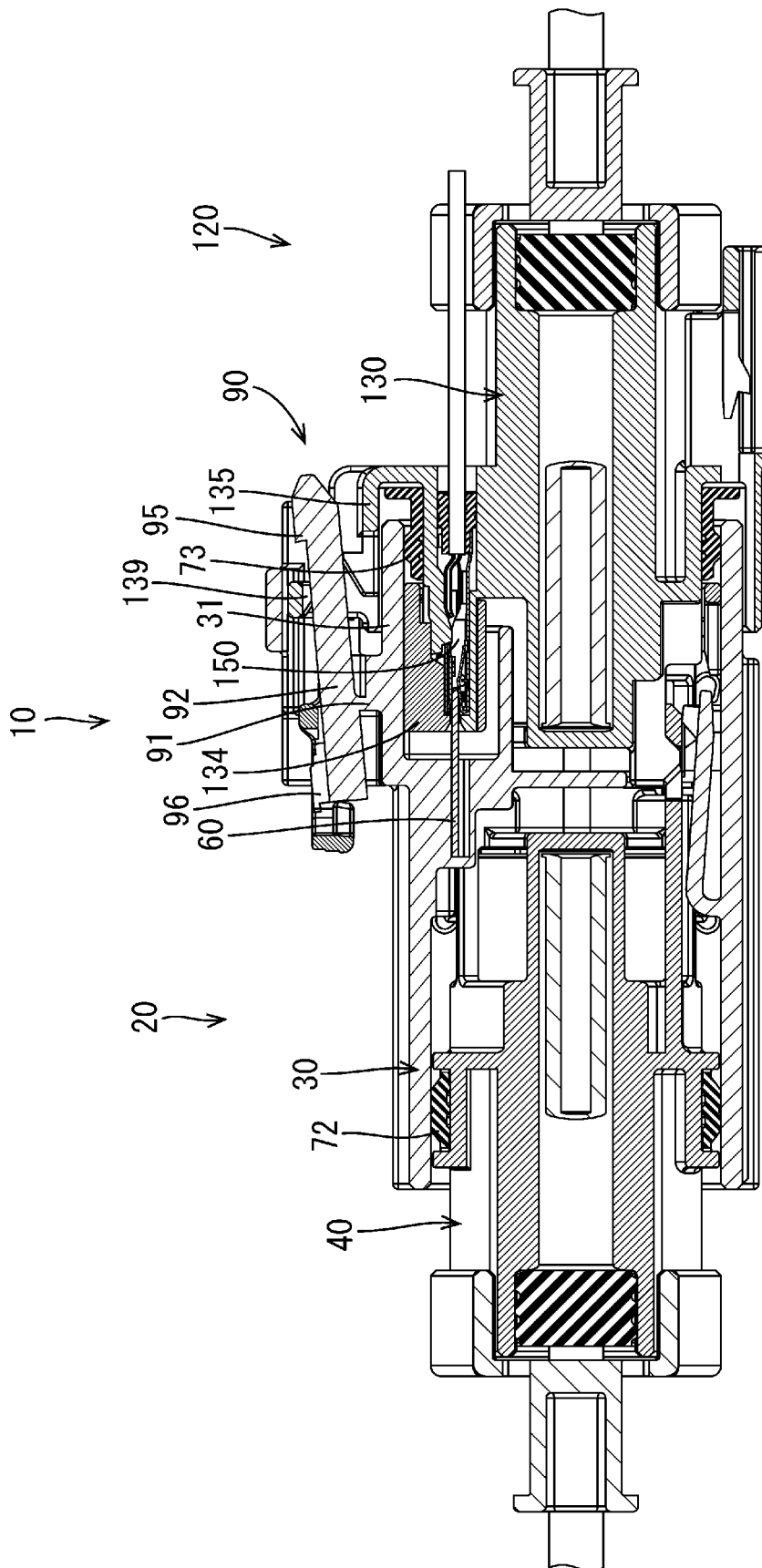
[図13]



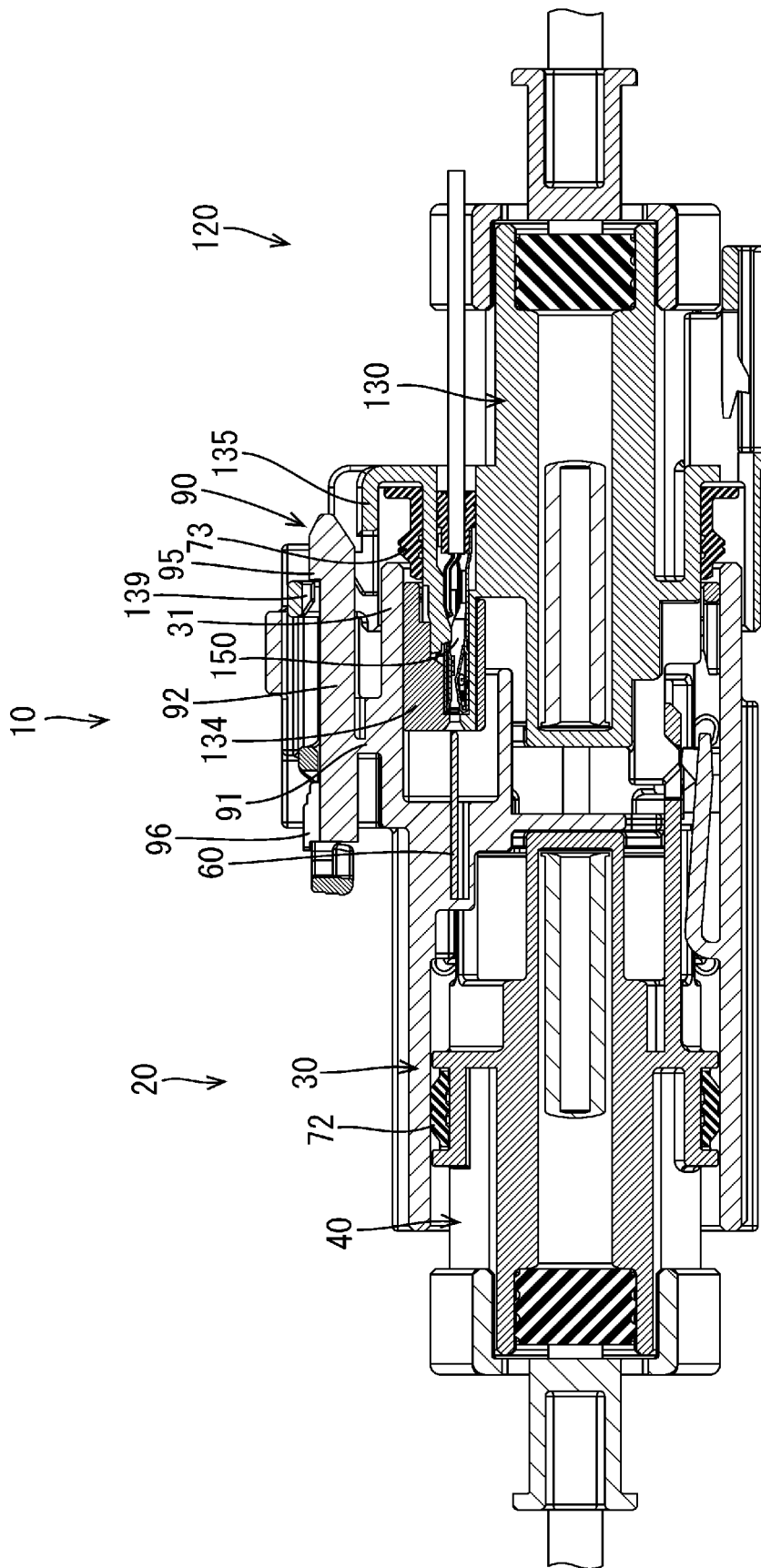
[図14]



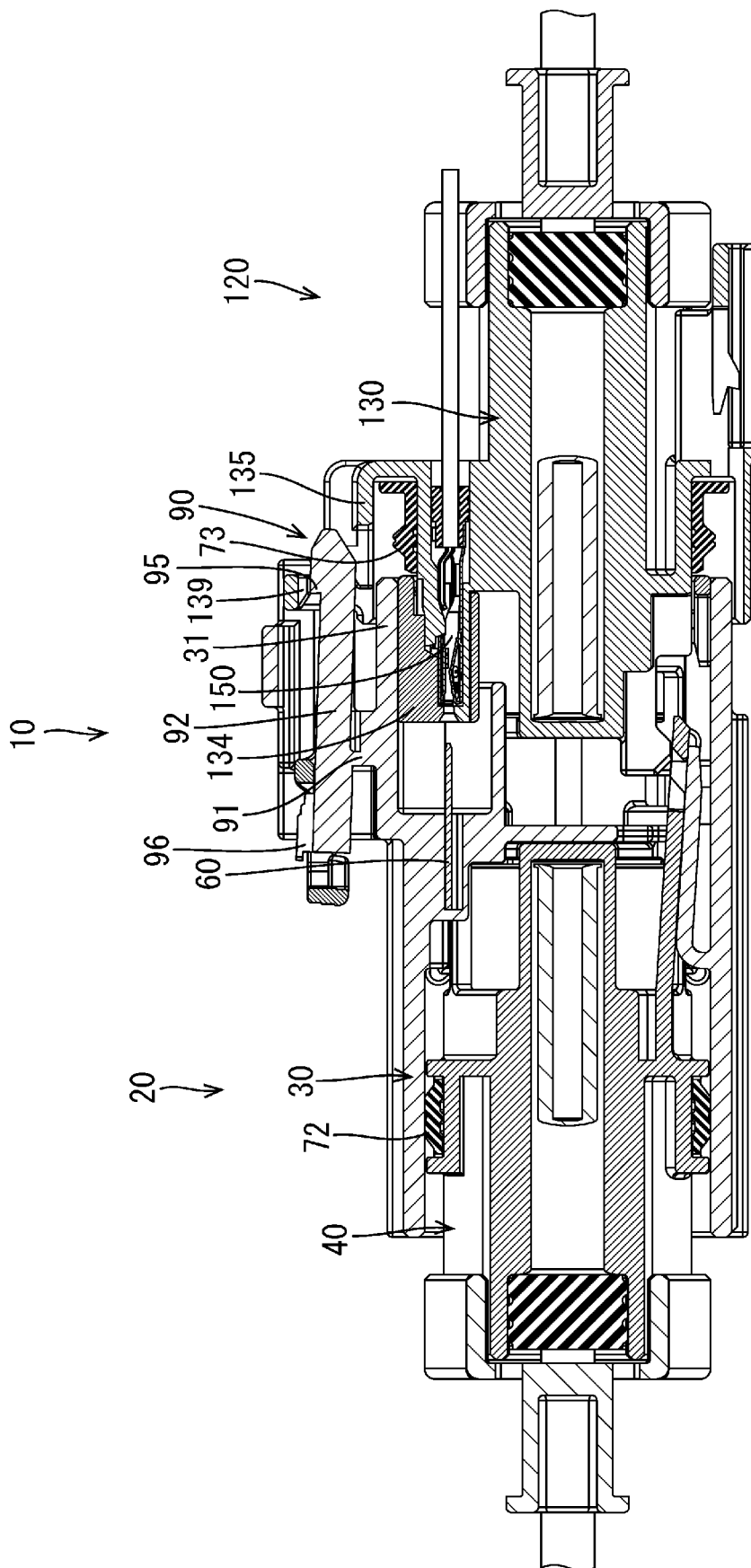
[図15]



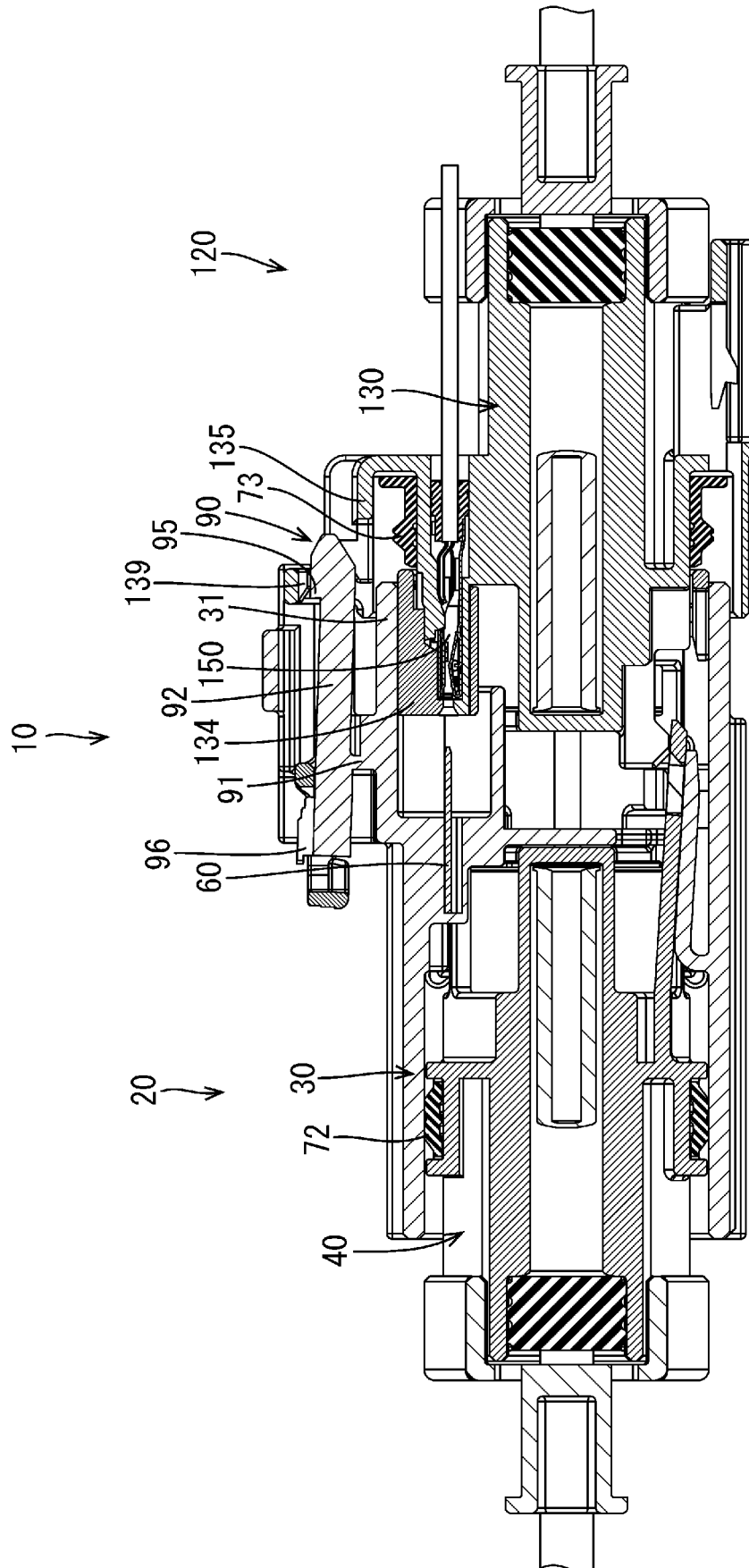
[図16]



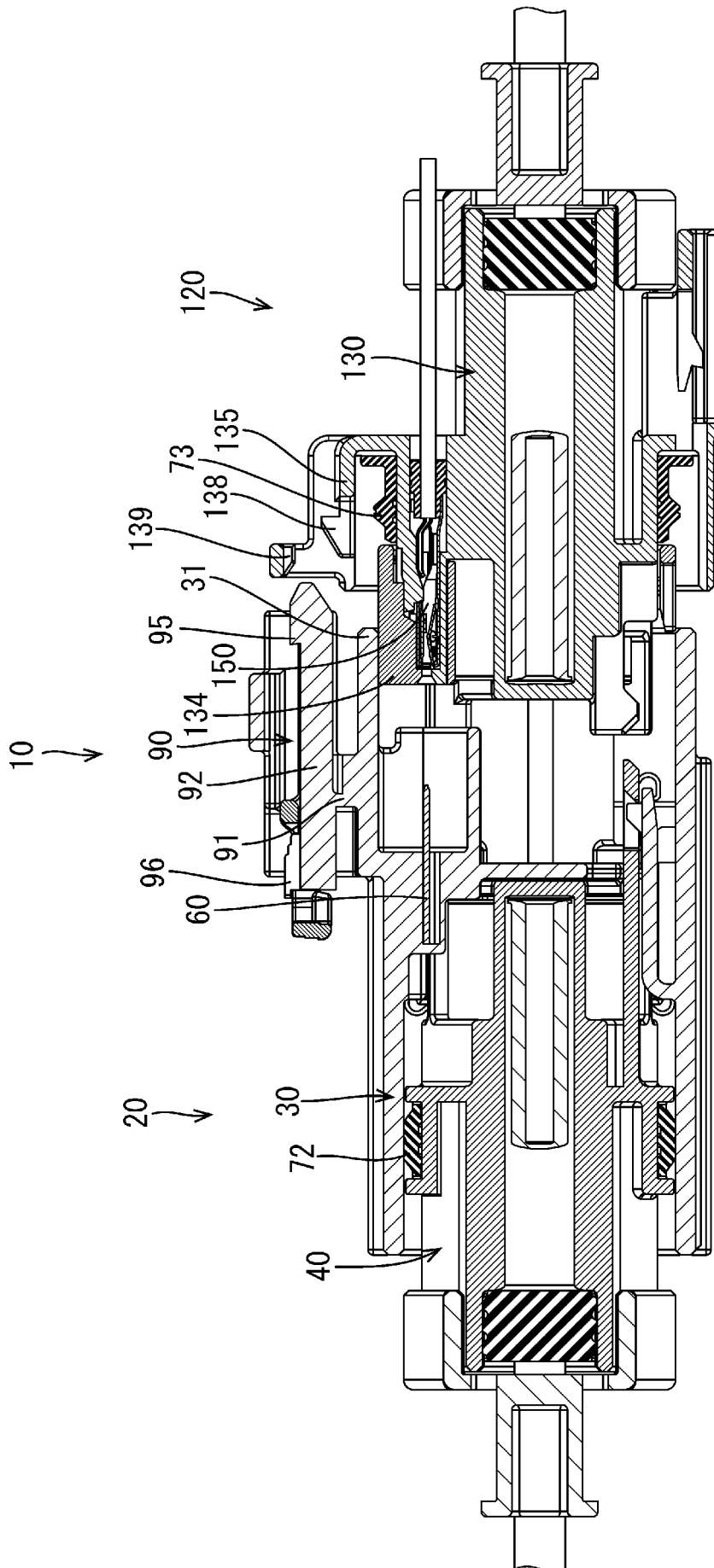
[図17]



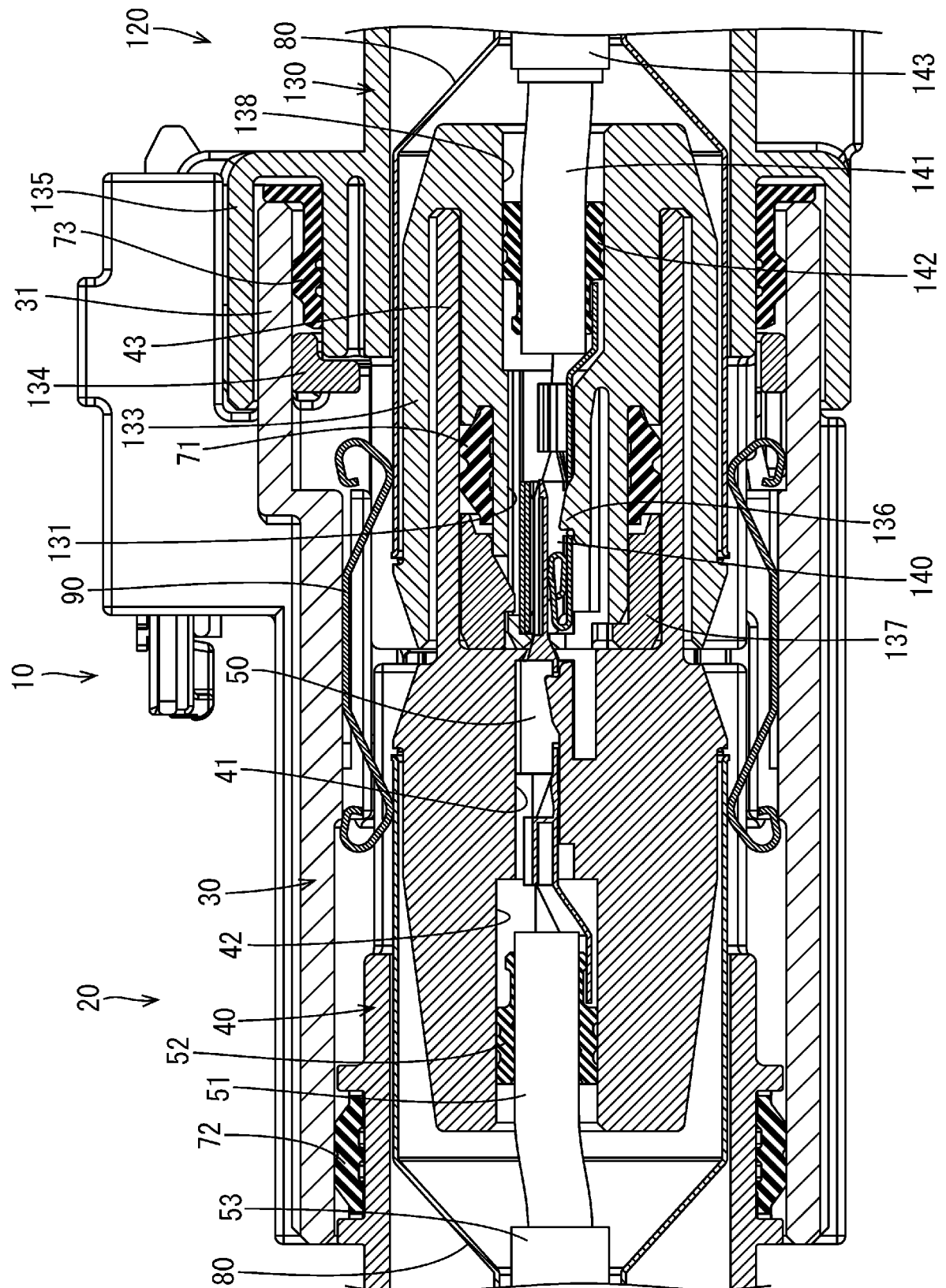
[図18]



[図19]



[図20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/082219

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R13/64(2006.01)i, H01R13/633(2006.01)i, H01R13/639(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)

H01R13/64, H01R13/633, H01R13/639

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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.
A	JP 8-264230 A (Molex Inc.), 11 October 1996 (11.10.1996), entire text; all drawings & US 5628648 A the whole document	1-2
A	JP 2015-115277 A (Sumitomo Wiring Systems, Ltd.), 22 June 2015 (22.06.2015), entire text; all drawings (Family: none)	1-2

☐ 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
10 January 2017 (10.01.17)

Date of mailing of the international search report
24 January 2017 (24.01.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H01R13/64(2006.01)i, H01R13/633(2006.01)i, H01R13/639(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. H01R13/64, H01R13/633, H01R13/639

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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
A	JP 8-264230 A（モレックス インコーポレーテッド）1996.10.11, 全文, 全図 & US 5628648 A, the whole document	1-2
A	JP 2015-115277 A（住友電装株式会社）2015.06.22, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-2

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

10.01.2017

国際調査報告の発送日

24.01.2017

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）

山田 康孝

3 T

3529

電話番号 03-3581-1101 内線 3368