

(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
2023年10月19日(19.10.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/199548 A1

- (51) 国際特許分類:
F16H 61/00 (2006.01) *F16H 59/08* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/045368
- (22) 国際出願日: 2022年12月8日(08.12.2022)
- (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 2022-066201 2022年4月13日(13.04.2022) JP
- (71) 出願人: ジャトコ株式会社(JATCO LTD) [JP/JP]; 〒4178585 静岡県富士市今泉700番地の1 Shizuoka (JP). 日産自動車株式会社(NISSAN

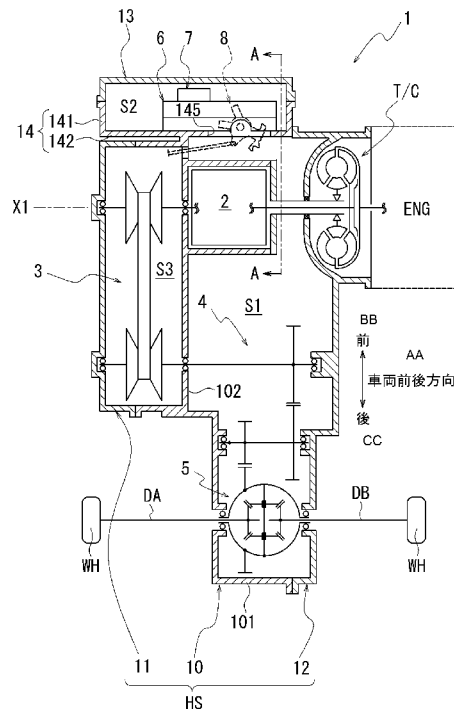
MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2208623 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 Kanagawa (JP).

- (72) 発明者: 加藤 武司(KATOU Takeshi); 〒4178585 静岡県富士市今泉700番地の1 ジャトコ株式会社内 Shizuoka (JP). 松島 渉(MATSUSHIMA Wataru); 〒4178585 静岡県富士市今泉700番地の1 ジャトコ株式会社内 Shizuoka (JP). 谷地 純(TANICHI Jun); 〒4178585 静岡県富士市今泉700番地の1 ジャトコ株式会社内 Shizuoka (JP). 大瀧 智也(OTAKI Tomoya); 〒4178585 静岡県富士市今泉700番地の1 ジャトコ株式会社内 Shizuoka (JP).

- (74) 代理人: 竹原 尚彦, 外(TAKEHARA Naohiko et al.); 〒1020094 東京都千代田区紀尾井町3番

(54) Title: INHIBITOR SWITCH

(54) 発明の名称: インヒビタスイッチ



AA Vehicle front-rear direction
BB Front
CC Rear

(57) Abstract: [Problem] To reduce sliding resistance during reciprocating movement of a movable member of an inhibitor switch, and reduce wear of a movable contact and a stationary contact. [Solution] An inhibitor switch has a movable member that moves relatively to a stationary member in a first axis direction, a movable contact provided at an opposite portion of the movable member with respect to the stationary member, and a stationary contact provided at an opposite portion of the stationary member with respect to the movable member. The movable member has a connection portion

[続葉有]

6 号 紀尾井町パークビル 5 階 紀尾井坂テ
ーミス綜合法律事務所 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

with respect to a shaft member that moves in a second axis direction in accordance with a selected range. The connection portion is connected to the shaft member from a radial direction of the second axis, and is provided with a regulation portion that regulates the inclination of the movable member with respect to the shaft member.

(57) 要約: 【課題】 インヒビタスイッチの可動部材が往復移動する際の摺動抵抗を低減し、可動接点と固定接点の摩耗を低減する。【解決手段】 インヒビタスイッチは、第1軸方向で、固定部材に対して相対移動する可動部材と、可動部材の固定部材との対向部に設けられた可動接点と、固定部材の可動部材との対向部に設けられた固定接点と、を有するインヒビタスイッチであって、可動部材は、選択レンジに応じて第2軸方向に移動する軸部材との連結部を有しており、連結部は第2軸の径方向から軸部材に連結されており、連結部には、可動部材の軸部材に対する傾きを規制する規制部が設けられている。

明 細 書

発明の名称： インヒビタスイッチ

技術分野

[0001] 本発明は、インヒビタスイッチに関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、自動変速機のレンジ検出装置が開示されている。このレンジ検出装置のインヒビタスイッチでは、可動接点を備える可動部材が、マニュアルバルブのスプールに接続されている。可動部材は、マニュアルシャフトの回転に連動して、スプールと共に往復移動する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2006-118643号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 可動部材は、可動接点を備えるスライダと、スライダとスプールとを連結する軸部を有している。軸部は、スプールの進退移動方向の径方向から、スプールに連結されている。そのため、可動部材が、スプールの進退移動に連動して移動する際に、可動部材は、進退移動方向に対して傾きやすい。可動部材が傾いたままで移動すると、可動接点が、局所的に固定接点に強く押し付けられた状態で往復移動することがある。そうすると、可動部材が往復移動する際の摺動抵抗が増加し、可動接点と固定接点の摩耗量が増加につながる。

[0005] そこで、可動部材が往復移動する際の摺動抵抗を低減して、可動接点と固定接点の摩耗を低減することが求められている。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明のある態様におけるインヒビタスイッチは、
第1軸方向で、固定部材に対して相対移動する可動部材と、

前記可動部材の前記固定部材との対向部に設けられた可動接点と、
前記固定部材の前記可動部材との対向部に設けられた固定接点と、を有するインヒビタスイッチであって、
前記可動部材は、選択レンジに応じて第２軸方向に移動する軸部材との連結部を有しており、
前記連結部は、前記第２軸の径方向から前記軸部材に連結されており、
前記連結部には、当該連結部の前記第２軸に対する傾きを規制する規制部が設けられている。

発明の効果

[0007] 本発明のある態様によれば、可動部材が往復移動する際の摺動抵抗を低減して、可動接点と固定接点の摩耗を低減できる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図１は、動力伝達装置の概略構成を示す模式図である。
[図2]図２は、ケースを説明する図である。
[図3]図３は、ケースを説明する図である。
[図4]図４は、インヒビタスイッチ周りの領域を説明する斜視図である。
[図5]図５は、インヒビタスイッチを説明する図である。
[図6]図６は、インヒビタスイッチの要部拡大図である。
[図7]図７は、規制部を説明する図である。
[図8]図８は、インヒビタスイッチの要部拡大図である。
[図9]図９は、インヒビタスイッチの動作を説明する図である。
[図10]図１０は、インヒビタスイッチの動作を説明する図である。
[図11]図１１は、比較例に係るインヒビタスイッチを説明する図である。
[図12]図１２は、変形例１に係る規制部を説明する図である。
[図13]図１３は、変形例２に係る規制部を説明する図である。
[図14]図１４は、変形例３に係る規制部を説明する図である。

発明を実施するための形態

[0009] 始めに、本明細書における用語の定義を説明する。

動力伝達装置は、少なくとも動力伝達機構を有する装置であり、動力伝達機構は、例えば、歯車機構と差動歯車機構と減速機構の少なくともひとつである。

以下の実施形態では、動力伝達装置 1 がエンジンの出力回転を伝達する機能を有する場合を例示するが、動力伝達装置 1 は、エンジンとモータ（回転電機）のうちの少なくとも一方の出力回転を伝達するものであれば良い。

[0010] 「所定方向視においてオーバーラップする」とは、所定方向に複数の要素が並んでいることを意味し、「所定方向にオーバーラップする」と記載する場合と同義である。「所定方向」は、たとえば、軸方向、径方向、重力方向、車両前後方向等である。

図面上において複数の要素（部品、部分等）が所定方向に並んでいることが図示されている場合は、明細書の説明において、所定方向視においてオーバーラップしていることを説明した文章があるとみなして良い。

[0011] 「所定方向視においてオーバーラップしていない」、「所定方向視においてオフセットしている」とは、所定方向に複数の要素が並んでいないことを意味し、「所定方向にオーバーラップしていない」、「所定方向にオフセットしている」と記載する場合と同義である。「所定方向」は、たとえば、軸方向、径方向、重力方向、車両前後方向（車両前進方向、車両後進方向）等である。

図面上において複数の要素（部品、部分等）が所定方向に並んでいないことが図示されている場合は、明細書の説明において、所定方向視においてオーバーラップしていないことを説明した文章があるとみなして良い。

[0012] 「所定方向視において、第 1 要素（部品、部分等）は第 2 要素（部品、部分等）と第 3 要素（部品、部分等）との間に位置する」とは、所定方向から観察した場合において、第 1 要素が第 2 要素と第 3 要素との間にあることが観察できることを意味する。「所定方向」とは、軸方向、径方向、重力方向、車両走行方向（車両前進方向、車両後進方向）等である。

例えば、第 2 要素と第 1 要素と第 3 要素とが、この順で軸方向に沿って並

んでいる場合は、径方向視において、第1要素は第2要素と第3要素との間に位置しているといえる。図面上において、所定方向視において第1要素が第2要素と第3要素との間にあることが図示されている場合は、明細書の説明において所定方向視において第1要素が第2要素と第3要素との間にあることを説明した文章があるとみなして良い。

[0013] 軸方向視において、2つの要素（部品、部分等）がオーバーラップするとき、2つの要素は同軸である。

「軸方向」とは、動力伝達装置を構成する部品の回転軸の軸方向を意味する。「径方向」とは、動力伝達装置を構成する部品の回転軸に直交する方向を意味する。部品は、例えば、モータ、歯車機構、差動歯車機構等である。

[0014] 以下、本発明のインヒビタスイッチ7を車両用の動力伝達装置1に適用した場合を例に挙げて説明する。

図1は、動力伝達装置1の概略構成を説明する模式図である。

図1に示すように、動力伝達装置1のハウジングHSは、ケース10と、第1カバー11と、第2カバー12と、とから構成される。第1カバー11と第2カバー12は、ケース10の一方側と他方側にそれぞれ接合されている。

[0015] ハウジングHSの内部には、トルクコンバータT/C、前後進切替機構2、バリエータ3、減速機構4、差動装置5、コントロールバルブ6、インヒビタスイッチ7、パーキング機構8などが収容される。トルクコンバータT/C、前後進切替機構2、バリエータ3、減速機構4、差動装置5が、動力伝達装置1の動力伝達機構に相当する。

[0016] 動力伝達装置1では、エンジンENG（駆動源）の出力回転が、トルクコンバータT/Cを介して、前後進切替機構2に入力される。

前後進切替機構2に入力された回転は、バリエータ3、減速機構4を介して差動装置5（差動歯車機構）に順番に伝達される。差動装置5の回転は、左右の駆動軸DA、DBを介して駆動輪WH、WHに伝達される。

[0017] 図1に示すように、ケース10は、当該ケース10の内部空間を区画する

隔壁部102を有する。隔壁部102は、ケース10内の空間をエンジンENG（駆動源）の出力回転に沿う方向である回転軸X1方向を横切る向きに設けられている。隔壁部102は、ケース10内の空間を回転軸X1方向で2つの空間に区画する。回転軸X1方向における隔壁部102の一方側が第1室S1、他方側が第3室S3である。

[0018] ケース10では、第1室S1側の開口が、第2カバー12（トルコンカバー）で封止されて、閉じられた第1室S1が形成される。第3室S3側の開口が、第1カバー11（サイドカバー）で封止されて、閉じられた第3室S3が形成される。

第1室S1には、前後進切替機構2と減速機構4と差動装置5と、が収容される。第3室S3には、バリエータ3が収容される。

[0019] ケース10では、車両前方側の側面に、収容部14が付設されている。収容部14は、開口を車両前方側に向けて設けられている。収容部14の開口が第3カバー13で封止されて、閉じられた第2室S2が形成される。

第2室S2には、コントロールバルブ6が収容されている。

[0020] 動力伝達装置1を備える車両では、運転者のシフト操作、ボタン操作に応じて、動力伝達装置1の選択レンジが設定される。動力伝達装置1は、設定された選択レンジを検出する為のインヒビタスイッチ7を備えている。ここで、「走行レンジ」、「後退レンジ」、「駐車レンジ」などが、選択レンジの一例である。

[0021] インヒビタスイッチ7は、検出した選択レンジを示す信号を、図示しない制御装置に出力する。図示しない制御装置は、選択レンジに基づいて、コントロールバルブ6内の切替弁などを制御して、コントロールバルブ6内の油圧制御回路から、動力伝達機構に供給するオイルを制御する。インヒビタスイッチ7は、前記した第2室S2内に配置されている。

[0022] 図2は、ケース10を、第2カバー12側から見た状態を示す模式図である。図2は、図1のA-A断面の模式図である。

図3は、収容部14を車両前方側から見た図である。図3では、第1カバ

ー 1 1、第 2 カバー 1 2 を仮想線で模式的に示している。また、収容部 1 4 に収容されたコントロールバルブ 6 およびインヒビタスイッチ 7 の外観を模式的に示している。また、収容部 1 4 の周壁部 1 4 1 および壁部 1 4 2 に交差したハッチングを付して示している。

図 4 は、パーキング機構 8、コントロールバルブ 6 およびインヒビタスイッチ 7 を第 3 カバー 1 3 側から見た斜視図である。図 4 では、コントロールバルブ 6 を仮想線で模式的に示している。

[0023] 図 2 に示すように、インヒビタスイッチ 7 は、第 2 室 S 2 内に配置されている。インヒビタスイッチ 7 は、パーキング機構 8 のマニュアルシャフト 8 0 の回動を、後記する可動部材 7 2 の進退移動に変換して、動力伝達装置 1 の選択レンジの特定に利用する。

[0024] 第 1 室 S 1 と第 2 室 S 2 は、ケース 1 0 側の壁部 1 4 2 で隔てられている。壁部 1 4 2 の上側には、貫通孔 1 4 5 が設けられている。貫通孔 1 4 5 が設けられた領域では、第 1 室 S 1 と第 2 室 S 2 は互いに連通している。さらに、ケース 1 0 の上側には、貫通孔 1 0 5 が設けられている。貫通孔 1 0 5 が設けられた領域では、第 1 室 S 1 と第 3 室 S 3 は互いに連通している。

[0025] 図 2 に示すように、パーキング機構 8 は、マニュアルシャフト 8 0 と、ディテントプレート 8 1 と、マニュアルプレート 8 2 と、パークロッド 8 4 と、を有する。

これらのパーキング機構 8 の構成要素は、第 1 室 S 1 と、第 2 室 S 2 と、第 3 室 S 3 とに跨がって配置される。

[0026] 図 3 に示すように、マニュアルシャフト 8 0 の回動軸 L p は、鉛直線 V L 方向に沿う向きに設けられている。

マニュアルシャフト 8 0 の上端は、周壁部 1 0 1 を貫通して、ケース 1 0 の外部に位置している。マニュアルシャフト 8 0 の上端側には、図示しないアクチュエータの回転駆動力が入力される。マニュアルシャフト 8 0 は、アクチュエータの回転駆動力により回動軸 L p 回りに回動する。なお、アクチュエータは、セレクトレバー（図示せず）の選択レンジに応じて駆動して、

マニュアルシャフト80を、回動軸Lp回りの角度位置に配置する。回動軸Lp回りの角度位置は、選択レンジに応じてあらかじめ決められている。

なお、マニュアルシャフト80は、セレクトレバーから延びるワイヤを介して伝達される操作力により、回動軸Lp回りに回動する仕様であっても良い。

[0027] 図2に示すように、ディテントプレート81は、マニュアルシャフト80に相対回転不能に外挿されている。ディテントプレート81には、パークロッド84が連結している。パークロッド84の先端側は、貫通孔105を通過して第3室S3に配置されている。第3室S3内において、パークロッド84は、図示しないサポートアクチュエータとの協働により、パークポール（図示せず）とパークギア（図示せず）との係脱を操作する。

[0028] 図4に示すように、鉛直線VL方向におけるディテントプレート81の下側にマニュアルプレート82が設けられている。マニュアルプレート82は、接続部83（図3参照）を介してディテントプレート81に接続されている。接続部83は、マニュアルシャフト80を囲む筒状を成している。ディテントプレート81、マニュアルプレート82および接続部83は、マニュアルシャフト80と一体に回動する。

[0029] 図4に示すように、マニュアルプレート82には、板状の腕部85が設けられている。腕部85は、マニュアルプレート82と一体に形成されている。腕部85は、マニュアルプレート82から、回動軸Lpの径方向に延びている。腕部85の先端には、円板状の接続片86が設けられている。腕部85は、マニュアルプレート82から離れた位置で、回動軸Lpに沿う方向に折り曲げられている。腕部85は、回動軸Lpに沿って下方に延びたのち、腕部85の先端側が、回動軸Lpの径方向にさらに折り曲げられている。接続片86は、マニュアルプレート82に対して回動軸Lp方向で位置をずらして設けられていると共に、マニュアルプレート82に対して略平行に配置されている。接続片86は、後記するマニュアルバルブ65のスプール66に接続している。

[0030] 図2に示すように、コントロールバルブ6は第2室S2に收容される。コントロールバルブ6は、バルブボディ61、61の間にセパレートプレート（図示せず）を挟み込んだ基本構成を有している。コントロールバルブ6は、ボルト（図示せず）によって、壁部142に固定されている。第2室S2内では、コントロールバルブ6が、バルブボディ61、61の積層方向を車両前後方向に沿わせた向きで、縦置き配置されている。

[0031] 図4に示すように、コントロールバルブ6の内部には、選択レンジに応じて油圧の供給先を切り替えるマニュアルバルブ65が設けられている。

マニュアルバルブ65は、スプール66（軸部材）と、スプール孔67と、を有する。図示は省略するが、スプール孔67には、シフトレンジに対応した複数のポートが開口している。スプール66がスプール孔67内を軸線L×2方向（第2軸方向）に進退移動することで、ポート間の連通が切り替わり、油圧の供給先が切り替えられる。

[0032] 図3に示すように、コントロールバルブ6は、車両前方側から見て略矩形形状のバルブボディ61に切欠部610を設けた略L字形状を成している。車両前方側から見て切欠部610は、鉛直線VL方向における上側の第2カバー12側に設けられている。コントロールバルブ6を第2室S2内に設置すると、車両前方側から見て、切欠部610の部分に、ケース10側の貫通孔145が位置するようになっている。

[0033] 図2に示すように、第2室S2内にはインヒビタスイッチ7が設けられている。インヒビタスイッチ7は、ボルト（図示せず）により、コントロールバルブ6の車両前方側の側面に固定されている。図3に示すように、車両前方側から見てインヒビタスイッチ7は、当該インヒビタスイッチ7の一部が、貫通孔145と重なる位置に配置されている。

[0034] 図5は、インヒビタスイッチ7を説明する図である。図5は、図3のA-A断面の模式図である。

図6は、インヒビタスイッチ7の要部拡大図である。図6は、図5のA領域の拡大図である。

図7は、インヒビタスイッチ7の規制部79を説明する図である。図7は、図6のA-A断面の模式図である。

図8は、インヒビタスイッチ7の要部拡大図である。図8は、図5のB領域の拡大図である。なお、図5～図8は、Pレンジが選択されている場合を示している。

[0035] 図5に示すように、前記した腕部85の接続片86は、鉛直線VL方向から見て、円形の外形を有している。図6に示すように、接続片86の幅W2は、腕部85の幅W1よりも大きい($W2 > W1$)。

[0036] 図5に示すように、接続片86には、マニュアルバルブ65のスプール66の一端661側が連結している。スプール66の軸線Lx2は、車幅方向に沿う向きに設けられている。軸線Lx2方向におけるスプール66の他端662側は、スプール孔67に挿入されている。

[0037] 図5に示すように、スプール66の一端661側には、凹溝665が設けられている。凹溝665は、軸線Lx2の径方向にスプール66を横断している。凹溝665が開口を上方に向けて設けられており、この凹溝665には、接続片86が車両後方側から挿入されている。

[0038] 図6に示すように、凹溝665は、互いに平行な側面665a、665bを有する。側面665a、665bは、軸線Lx2に直交する平坦面である。凹溝665の側面665a、665bは、接続片86を挟んだ一方側と他方側に設けられている。

[0039] ここで、軸線Lx2方向における凹溝665の側面665a、665bの間隔は、接続片86の幅W2よりも僅かに広く設定されている。また、図3の拡大領域に示すように、鉛直線VL方向において、凹溝665の深さL2は、接続片86の厚みL1よりも深く設定されている($L2 > L1$)。なお、図3の拡大領域では、接続片86周りの断面を模式的に示している。鉛直線VL方向から見て、接続片86は、凹溝665内で回転可能になっている(図6参照)。

[0040] ここで、図5に示すように、動力伝達装置1の走行レンジが切り替えられ

ると、マニュアルシャフト80が回動軸L p回りに回動する。そうすると、マニュアルシャフト80に相対回転不能に連結されたマニュアルプレート82もまた、回動軸L p回りに回動する。

これにより、マニュアルプレート82から延びる腕部85と、腕部85の先端の接続片86が、回動軸L p回りの周方向に変位する。

[0041] 接続片86が回動軸L p周りの周方向に移動すると、図6に示すように、接続片86の外周縁86aが、凹溝665の側面665bに点接触しながら、スプール66を軸線L x 2方向に変位させる。接続片86と凹溝665とは、マニュアルシャフト80の回転移動を、スプール66の直線移動に変換するリンク機構を構成する。

[0042] 図5に示すように、スプール66には、連結部材9が連結している。連結部材9は、凹溝665と隣り合う位置に連結されている。連結部材9は、軸線L x 2方向における他端662側で凹溝665に隣り合っている。

[0043] 図6に示すように、連結部材9は、円柱状の部材である。連結部材9は、直線L yに沿う向きに設けられている。直線L yは、軸線L x 2の径方向に沿う直線である。連結部材9は、大径部90と小径部91とを有する。大径部90と小径部91は直線L y方向に並んでいる。大径部90と小径部91は、同芯となる位置関係で一体に設けられている。小径部91は、スプール66の穴部663に軸線L x 2の径方向（車両前方側）から圧入されている。これにより、連結部材9は、スプール66に相対回転不能に連結されている。

[0044] 大径部90の端面90aは、直線L yに直交する平坦面である。端面90aには、穴部90bが開口している。穴部90bは、直線L yに沿って、深さH1で形成されている。穴部90bの穴径はD1に設定されている。

[0045] 図5に示すように、直線L y方向における連結部材9を挟んだスプール66と反対側には、インヒビタスイッチ7が設けられている。

インヒビタスイッチ7は、連結部材9に接続された可動部材72と、固定部材71と、を有する。

[0046] 図5に示すように、可動部材72は、梁部720と、連結部721と、接点支持部722と、を有する。可動部材72は、スプール66から見て車両前方側で、スプール66に対して並列に配置されている。

可動部材72は、軸線 $L \times 1$ （第1軸）に沿う向きに設けられている。軸線 $L \times 1$ は、スプール66の軸線 $L \times 2$ に平行な直線である。

[0047] 梁部720は、所定幅を持つ板状部材である。梁部720の長手方向の一端に連結部721が一体に形成されている。梁部720の長手方向の他端に、接点支持部722が一体に形成されている。

[0048] 図6に示すように、直線 L_y は、軸線 $L \times 1$ の径方向に沿う直線でもある。

連結部721は、梁部720の一端に設けられた基部77を有する。基部77は、梁部720のスプール66側の面に設けられている。図5に示すように、断面視において基部77は、直線 $L \times 1$ の径方向に離れるにつれて、接点支持部722から離れる方向（斜め方向）に延びている。

[0049] 図6に示すように、可動部材72と連結部材9とが連結された状態において、基部77は、前記した連結部材9の穴部90bを通る直線 L_y を、軸線 $L \times 1$ 方向に横切る範囲に設けられている。

基部77の先端面77aは、直線 L_y に直交する平坦面である。先端面77aは、梁部720の側面720aとも略平行な平坦面である。先端面77aには、挿入部78と規制部79が設けられている。

[0050] 図5に示すように、挿入部78から見て、規制部79は、軸線 $L \times 1$ 方向における接点支持部722と反対側に設けられている。

図6に示すように、規制部79は、先端面77aから直線 L_y に沿って、スプール66側に突出している。挿入部78は、直線 L_y を中心とする円柱状の突起である。

[0051] 挿入部78の直径は D_2 に設定されている。挿入部78の直径 D_2 は、連結部材9側の穴部90bの穴径 D_1 よりも僅かに小径である（ $D_2 < D_1$ ）。また、挿入部78は、先端面77aからの突出高さが H_2 に設定されてい

る。挿入部 7 8 の突出高さ $H2$ は、穴部 9 0 b の深さ $H1$ よりも短く設定されている ($H2 < H1$)。

[0052] 図 6 に示すように、可動部材 7 2 は、スプール 6 6 の軸線 $Lx2$ の径方向 (直線 Ly 方向) から、挿入部 7 8 を穴部 9 0 b に挿入することで、連結部材 9 に接続される。

挿入部 7 8 は、連結部材 9 の穴部 9 0 b に遊嵌しており、可動部材 7 2 と連結部材 9 との直線 Ly 回りの相対回転が許容されている。そして、可動部材 7 2 は、直線 Ly に対する僅かな傾きが許容されている。

[0053] 先端面 7 7 a において規制部 7 9 は、挿入部 7 8 から直線 Ly の径方向に離れた位置に設けられている。

可動部材 7 2 の長手方向に沿う軸線 $Lx1$ 方向において、規制部 7 9 は、挿入部 7 8 から見て接点支持部 7 2 2 とは反対側 (図中、左側) に位置している。

規制部 7 9 は、挿入部 7 8 と同じ方向に突出している。規制部 7 9 の突出高さは、挿入部 7 8 の突出高さ $H2$ よりも小さい。規制部 7 9 の先端面 7 9 a は、直線 Ly に直交する平坦面である。

[0054] 図 7 に示すように、規制部 7 9 は、軸線 $Lx1$ に直交する方向における基部 7 7 の全長に亘って設けられた連続壁である。規制部 7 9 は、挿入部 7 8 を軸線 $Lx1$ に直交する方向に横切る範囲に設けられている。

[0055] よって、図 6 に示すように、挿入部 7 8 を、連結部材 9 側の穴部 9 0 b に挿入すると、規制部 7 9 の先端面 7 9 a が、連結部材 9 の端面 9 0 a に当接した位置で、挿入部 7 8 の穴部 9 0 b への挿入が規制される。そして、この状態において、基部 7 7 の先端面 7 7 a は、連結部材 9 の端面 9 0 a との間に直線 Ly 方向の隙間をあけて対向する。

[0056] ここで、可動部材 7 2 は、挿入部 7 8 を支点に揺動することが可能である。具体的には、可動部材 7 2 は、当該可動部材 7 2 と連結部材 9 との連結方向に沿う直線 Ly に対して、僅かに傾くことができるようになっている。

そのため、可動部材 7 2 は、接点支持部 7 2 2 が設けられた他端側が、ス

プール66から離れる方向（図5における上下方向：矢印方向）に傾くことが可能である。

[0057] ここで、規制部79が、挿入部78からみて、接点支持部722とは反対側に設けられている。そのため、接点支持部722側がプール66から離れる方向に変位しようとする、規制部79の先端面79aが、連結部材9の端面90aに当接した時点で、接点支持部722側がプール66から離れる方向への変位を規制できる。

本実施形態では、挿入部78を、連結部材9側の穴部90bに挿入した際に、規制部79の先端面79aが、連結部材9の端面90aに当接した位置で、挿入部78の穴部90bへの挿入が規制される。

よって、この状態において、可動部材72の接点支持部722側のプール66から離れる方向への変位が規制されている。

なお、規制部79は、直線Lyとの距離L79が長くなる位置に設けた方が好ましい。可動部材72の傾きに抗する方向の反力を増すことができるからである。

[0058] 図4に示すように、インヒビタスイッチ7の固定部材71は、コントロールバルブ6に固定された筐体である。固定部材71の内部空間710は、軸線Lx1方向における連結部材9側に開口している。

[0059] 図5に示すように、鉛直線VL方向から見て、固定部材71は、軸線Lx1を挟んで互いに平行な内周面71a、71bを有する。

内周面71a、71bの間には、可動部材72の接点支持部722側の領域が挿入されている。接点支持部722では、内周面71aとの対向面に接片75が設けられている。

内周面71aは、接片75から見て、プール66と反対側に位置している。この内周面71aには、接点支持部722との対向部（内周面71bとの対向部）に、固定接点76が露出している。すなわち、固定接点76は、接片75から見て、プール66と反対側に設けられている。

[0060] 図8に示すように、固定接点76は、各シフトレンジ（Pレンジ、Rレン

ジ、Nレンジ、Dレンジ)にそれぞれ対応した固定接点76P、76R、76N、76Dを有する。「Pレンジ」は、「駐車レンジ」に相当する。「Rレンジ」は、「後退レンジ」に相当する。「Nレンジ」は、「中立レンジ」に相当する。「Dレンジ」は、「走行レンジ」に相当する。

[0061] 固定接点76P、76R、76N、76Dは、軸線L×1方向の一方側から他方側に向かってこの順番で配置されている。軸線L×1方向における固定接点76P、76R、76N、76Dの間には、突起T、T、Tが設けられている。

[0062] 図8に示すように、可動部材72の接点支持部722は、可動接点である接片75と、接片75を支持する支持部723とを有する。

[0063] 接片75は、帯状の銅板である。接片75は、支持部723の幅方向に複数並んでいる。接片75は、軸線L×1に沿う向きに設けられている。接片75の他端部75bは、支持部723に固定されている。接片75の一端部75aは、自由端となっている。接片75は、他端部75bから一端部75aに向かうにつれて、支持部723から離れる向きに傾斜している。接片75の一端部75aが、固定部材71の固定接点76に当接する。

[0064] 図8に示すように、支持部723は、軸線L×1を挟んだ一方側と他方側に、それぞれ係止片723a、723bを有する。係止片723aは、固定部材71の内周面71aと隙間をあけて対向する。係止片723bは、固定部材71の内周面71bに当接する。

[0065] 係止片723aが固定部材71の内周面71aと隙間をあけて対向することで、接片75の一端部75aと固定接点76との当接を阻害しないようになっている。

一方、係止片723bが固定部材71の内周面71bに当接することで、接片75の一端部75aが固定接点76から離れることを規制している(図中、太線矢印方向)。

[0066] かかる構成のインヒビタスイッチ7の作用効果について説明する。

図9、図10は、インヒビタスイッチ7の動作を説明する図である。図9

では、Pレンジが選択されている場合を示している。図10は、Dレンジが選択されている場合を示している。

[0067] 図9に示すように、動力伝達装置1の走行レンジが切り替えられると、マニュアルシャフト80が回動軸L_p回りに回動する。そうすると、マニュアルシャフト80に相対回転不能に連結されたマニュアルプレート82（図5参照）もまた、回動軸L_p回りに回動する。

これにより、マニュアルプレート82から延びる腕部85と、腕部85の先端の接続片86が、回動軸L_p回りの周方向に変位して、スプール66を軸線L_{x1}方向に変位させる。

[0068] 動力伝達装置1の選択レンジが「Pレンジ」である場合、図9に示すように、鉛直線V_L方向から見て接続片86は、当該接続片86とマニュアルシャフト80を結ぶ直線L_mが、スプール66の軸線L_{x2}に直交する位置に配置される。この状態において、インヒビタスイッチ7では、可動部材72の接片75の一端部75aが、固定部材71の固定接点76Pに当接する位置に配置される。よって、インヒビタスイッチ7は、Pレンジに対応した信号を出力する。

[0069] 例えば、図10に示すように、車両を前進走行させるために、動力伝達装置1の選択レンジが、「Pレンジ」から「Dレンジ」に切り替えられると、マニュアルシャフト80が、回動軸L_p回りに回動する（図中、矢印A方向）。

そうすると、接続片86が、マニュアルシャフト80の回動に連動して、回動軸L_p周りの周方向に変位する。

接続片86の変位は、スプール66を、スプール孔67内に押し込む方向（図中、矢印B方向）に変位させる。スプール66は、マニュアルシャフト80の回動に連動して軸線L_{x2}方向に進退移動する。

そうすると、連結部材9を介してスプール66に連結された可動部材72もまた、図中右方向に変位する（図中、矢印C方向）。

[0070] これにより、可動部材72が軸線L_{x1}方向に移動する。この際に、接片

75の一端部75aが、固定部材71の内周面71a（固定接点76）上を摺動する。接片75の一端部75aは、突起T、T、Tを順番に移動する。最終的に、接片75の一端部75aが固定接点76Dに接触する位置に到達して、インヒビタスイッチ7は、Dレンジに対応した信号を出力する。

[0071] なお、Dレンジ（図10参照）からPレンジ（図9参照）に移動する場合、接続片86の変位は、スプール66を、スプール孔67から引き抜く方向（図中、左方向）に変位させる。これに連動して、可動部材72もまた、図中左方向に移動する。そうすると、接片75の一端部75aは、固定接点76Pに接触する位置に到達する。このように、可動部材72は、スプール66の進退移動に連動して軸線L×1方向に往復移動する。

[0072] ここで、図6に示すように、可動部材72では、連結部721に設けられた挿入部78が、連結部材9の穴部90bに遊嵌している。挿入部78は、連結部材9を介してスプール66に遊嵌する遊嵌部を構成する。可動部材72は、スプール66および連結部材9に対してガタつきやすい。

そうすると、図5に示すように、可動部材72は、連結部721から接点支持部722に向かうにつれてスプール66から離れる向きに傾くことがある。この場合、接片75の一端部75aが内周面71a側に強く押し付けられるため、往復移動時の摺動抵抗が増加する。

[0073] そこで、本実施形態では、ガタつきを低減するために、可動部材72と連結部材9との間に、規制部79を設けている。規制部79は、挿入部78から見て、軸線L×1方向における接点支持部722（接片75）と反対側に設けられている（図5参照）。

[0074] これにより、図10に示すように、可動部材72が連結部721から接点支持部722に向かうにつれてスプール66から離れる向きに傾くことが規制される。このように、可動部材72がスプール66に対して傾くことを規制することで、接片75の一端部75aが内周面71a（固定接点76）に強く押し付けられた状態で摺動することを規制できる（図中、矢印D方向）。

[0075] また、図8に示すように、本実施形態では、接点支持部722の係止片723bを固定部材71の内周面71bに当接させている。

これにより、図10に示すように、可動部材72がスプール66に近づく向きに傾いて、接片75の一端部75aが固定接点76から離れることを規制している（図中、矢印E方向）。

[0076] [比較例]

図11は、比較例に係るインヒビタスイッチ7Jを説明する図である。以下の比較例では、本実施形態と異なる部分のみを説明する。

図11に示すように、比較例にかかるインヒビタスイッチ7Jの可動部材72Jは、連結部721Jに挿入部78Jのみが設けられている。可動部材72Jでは、挿入部78Jが連結部材9の穴部90bに遊嵌しているのみである。

[0077] 従って、挿入部78Jは、穴部90b内において、直線Lyに対して傾いた直線Ly'に沿う向きに配置されることがある（図11の拡大領域参照）。そうすると、可動部材72Jは、接点支持部722J側に向かうにつれて、スプール66から離れる向きに傾く（図中、矢印D方向）。可動部材72Jは、スプール66の軸線Lx2に対して傾いた軸線Lx1'に沿う方向に往復移動することがある。そうすると、接片75の一端部75aが内周面71aに強く押し付けられた状態で摺動することになる。

[0078] 従って、可動部材72Jが往復移動する際の摺動抵抗が増加して、接片75の一端部75aと固定接点76との摩耗量が増加することになる。

[0079] 本実施形態に係るインヒビタスイッチ7では、可動部材72と連結部材9との間に、規制部79を設けている。具体的には、規制部79は、挿入部78から見て、軸線Lx1方向における接片75と反対側に設けられている。規制部79の先端面79aは、連結部材9の端面90aに当接している。これにより、可動部材72は、連結部721から接点支持部722に向かうにつれてスプール66から離れる向きに傾くことが規制される。

これにより、可動部材72が往復移動する際の摺動抵抗を低減して、接片

75の一端部75aと固定接点76との摩耗を低減している。

[0080] 以下に、本発明のある態様におけるインヒビタスイッチ7の例を列挙する。

(1、5) インヒビタスイッチ7は、軸線 $L \times 1$ 方向(第1軸方向)で、固定部材71に対して相対移動する可動部材72と、

可動部材72の固定部材71との対向部に設けられた接片75(可動接点)と、

固定部材71の可動部材72との対向部に設けられた固定接点76と、を有する。

可動部材72の連結部721は、連結部材9を介してマニュアルバルブ65のスプール66に連結する。スプール66は、選択レンジに応じて軸線 $L \times 2$ 方向(第2軸方向)に移動する軸部材である。

可動部材72の連結部721は、軸線 $L \times 1$ の径方向に沿う直線 L_y 方向から連結部材9に連結されている。

可動部材72の連結部721には、可動部材72のスプール66に対する傾きを規制する規制部79が設けられている。

[0081] このように構成すると、可動部材72が往復移動する際の摺動抵抗を低減して、可動接点である接片75の一端部75aと、固定接点76の摩耗を低減できる。

具体的には、規制部79が連結部材9に当接することによって、可動部材72はスプール66に対して傾きにくくなり、軸線 $L \times 1$ 方向に移動できる。これにより、接片75の一端部75aが固定接点76に強く押し付けられた状態で摺動することが低減される。

[0082] (2) 可動部材72とスプール66は、互いに平行な軸線 $L \times 1$ 、 $L \times 2$ に沿って並列に配置されている。

軸線 $L \times 2$ 方向に沿うスプール66の進退移動に連動して、可動部材72が軸線 $L \times 1$ 方向に沿って往復移動する。

[0083] このように構成すると、可動部材72が、連結部721から接点支持部7

22に向かうにつれてスプール66から離れる向きに傾いた状態で往復移動することを規制できる。

[0084] (3) 固定接点76は、接片75から見て、スプール66と反対側に設けられている。

可動部材72の連結部721は、連結部材9を介してスプール66に遊嵌する挿入部78(遊嵌部)を有している。

規制部79は、挿入部78から見て、軸線L×1方向における接片75と反対側に設けられている。

[0085] このように構成すると、可動部材72は、少なくとも接片75を固定接点76に強く押し付ける方向に傾くことが低減される。

[0086] (4) 規制部79は、可動部材72の連結部721から直線Ly方向における連結部材9側に向けて突出する突起である。

[0087] 例えば、規制部79に相当する突起を連結部材9側に設けることもできる。しかしながら、連結部材9は、スプール66に圧入される。従って、連結部材9を圧入する際に、突起の位置を決めたうえで圧入することになるので、取り付けが難しい。

そこで、上記のように構成して、規制部79を可動部材72側に設けた突起とすることで、連結部材9は任意の方向でスプール66に圧入するだけでよく、組付けが簡易である。

[0088] [変形例1、2]

図12は、変形例1を説明する図である。

図13は、変形例2を説明する図である。

前記した実施形態では、規制部79が、軸線L×1に直交する方向における基部77の全長に亘って設けられた連続壁である場合を例示したが、この態様に限定されない。

[0089] 例えば、図12に示す変形例1のように、規制部は、軸線L×1を挟んだ一方側と他方側に、それぞれ設けられた点状の突起で構成された規制部79A、79Aとしてもよい。

また、図 1 3 に示す変形例 2 のように、規制部は、挿入部 7 8 を囲むように設けた弧状壁で構成された規制部 7 9 B としてもよい。

これらのようにすることによっても、可動部材 7 2 がスプール 6 6 に対して傾くことを規制できる。よって、接片 7 5 が固定接点 7 6 に強く押し付けられた状態で摺動することを規制できる。

[0090] [変形例 3]

図 1 4 は、変形例 3 を説明する図である。

前記した実施形態では、固定接点 7 6 が接片 7 5 からみてスプール 6 6 と反対側に設けられている場合を例示した（図 5 参照）が、この態様に限定されない。固定接点 7 6 は、接片 7 5 から見てスプール 6 6 側に設けられていてもよい。この場合、可動部材 7 2 は、連結部 7 2 1 から接点支持部 7 2 2 に向かうにつれてスプール 6 6 に近づく向きに傾くことになる。

[0091] そこで、図 1 4 に示す変形例 3 のように、規制部 7 9 C は、挿入部 7 8 からみて、軸線 $L \times 1$ 方向における梁部 7 2 0 側（図中、右側）に設けられている。これにより、接片 7 5 が固定接点 7 6 に強く押し付けられた状態で摺動することを規制できる。なお、規制部 7 9 C は、点状の突起（図 1 2 参照）で構成してもよいし、挿入部 7 8 を囲む弧状壁（図 1 3 参照）で構成してもよい。

[0092] [その他の変形例]

なお、前記した実施形態や変形例 1 ～ 3 では、規制部 7 9 が基部 7 7 から突出した突起である場合を例示したが、この態様に限定されない。例えば、基部 7 7 から突出する突起は設けなくてもよい。この場合、基部 7 7 の先端面 7 7 a（図 6 参照）が連結部材 9 に直線 $L y$ 方向で当接することで、可動部材 7 2 の傾きが規制される。すなわち、可動部材 7 2 の基部 7 7 が規制部として機能する。

[0093] 前記した実施形態では、連結部材 9 を、スプール 6 6 とは別体のものを例示したが、この態様に限定されない。連結部材 9 は、スプール 6 6 と一体に形成されていてもよい。また、インヒビタスイッチ 7 が、コントロールバル

ブ6の側面に固定されているものを例示したが、この態様に限定されない。
インヒビタスイッチ7は、車両前方側で、第3カバー13の内周面に固定されていてもよい。

[0094] 本実施形態では、本発明のある態様におけるインヒビタスイッチ7を車両に搭載する例を説明したが、この態様に限定されない。本発明は、車両以外にも適用することができる。また、本実施形態において複数の実施例、変形例が記載されている場合は、これらを任意に組み合わせても良い。

[0095] 以上、本発明の実施形態について説明したが、上記実施形態は本発明の適用例の一つを示したものに過ぎず、本発明の技術的範囲を上記実施形態の具体的構成に限定する趣旨ではない。発明の技術的な思想の範囲内で、適宜変更可能である。

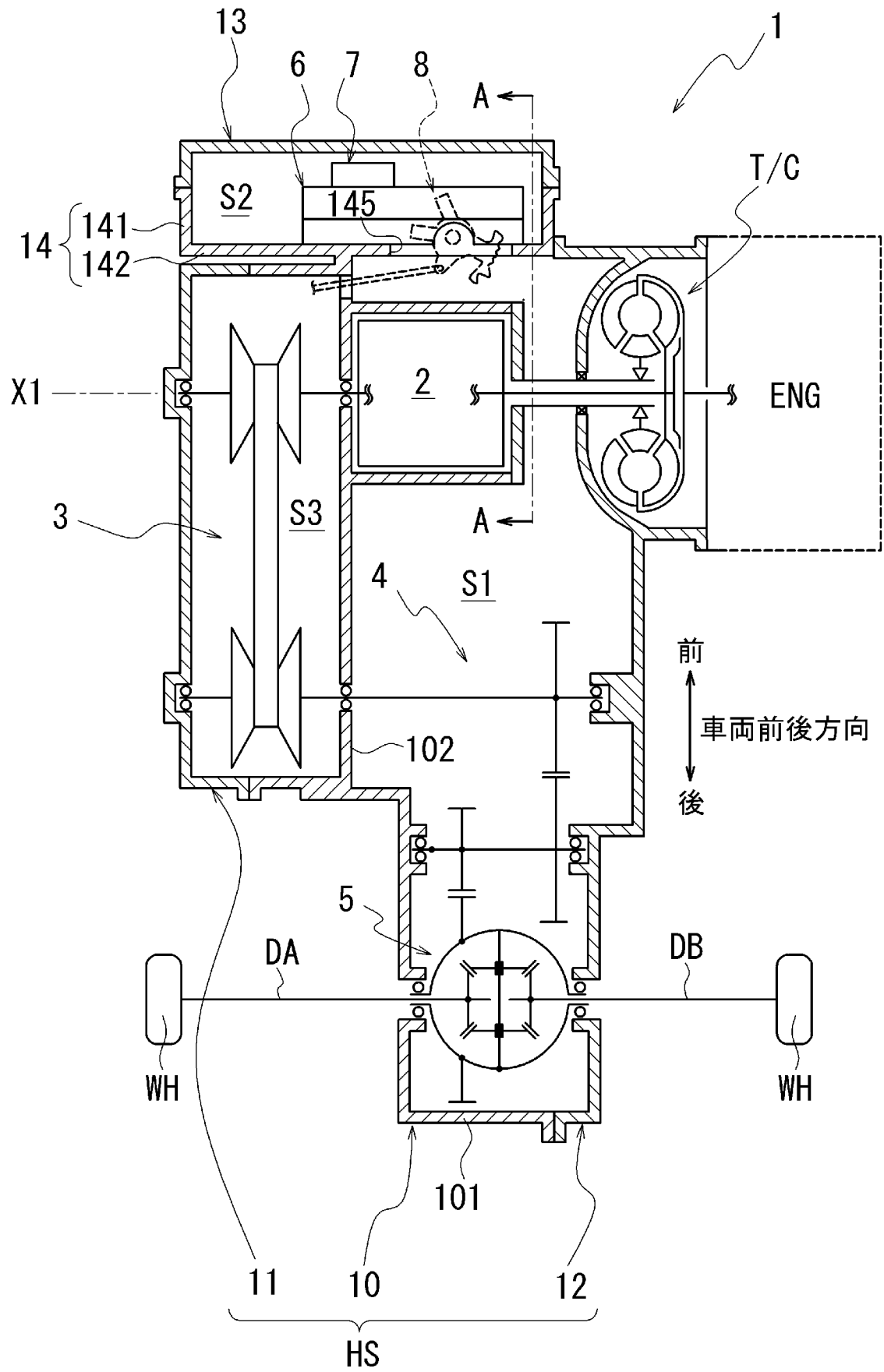
符号の説明

[0096]	1	動力伝達装置
	7	インヒビタスイッチ
	6 5	コントロールバルブ
	6 6	スプール（軸部材）
	7 1	固定部材
	7 2	可動部材
	7 5	接片（可動接点）
	7 6	固定接点
	7 8	挿入部（遊嵌部）
	7 9	規制部（突起）
	7 2 1	連結部
	7 2 2	接点支持部
	L x 1	第1軸
	L x 2	第2軸
	L y	直線（第2軸の径方向）

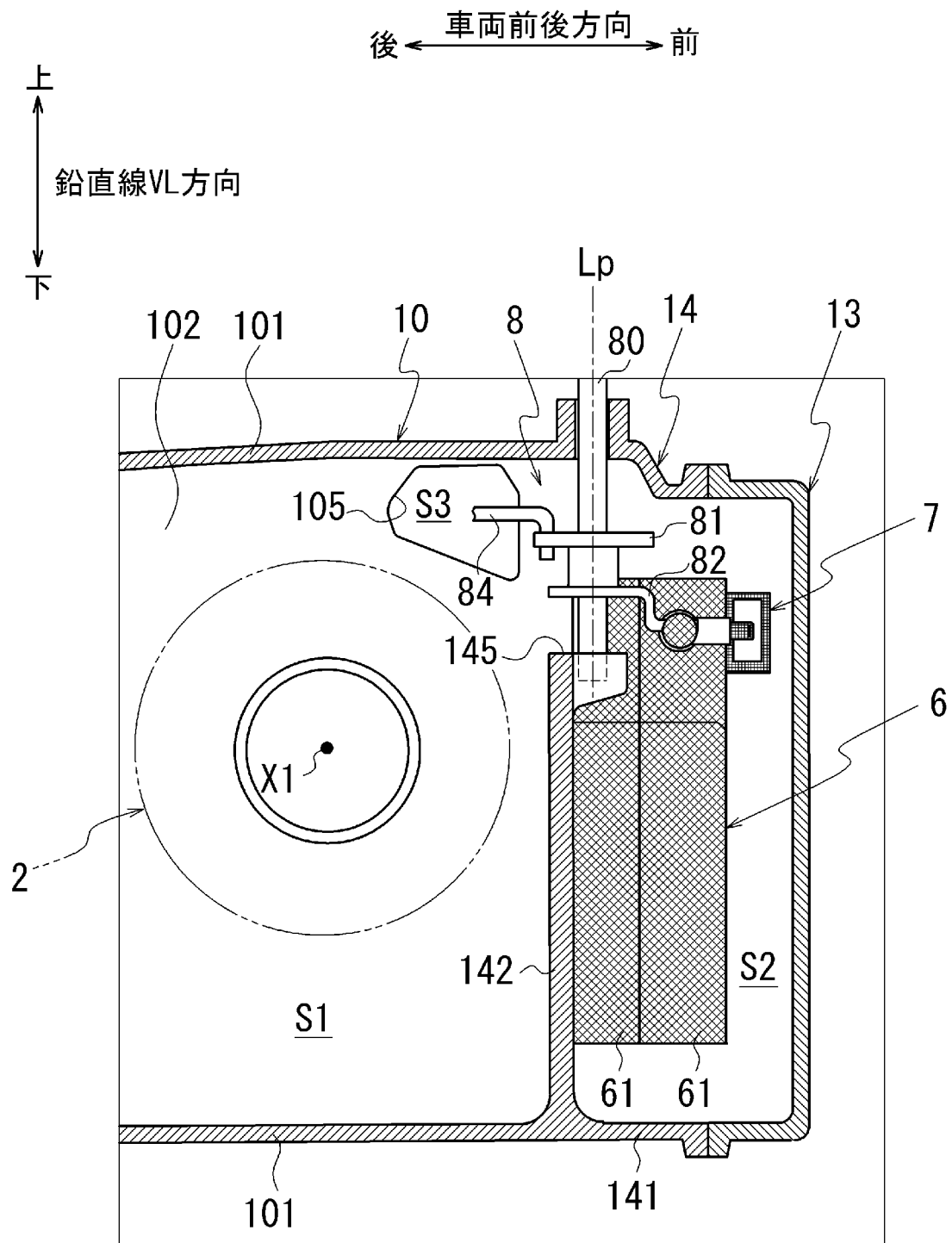
請求の範囲

- [請求項1] 第1軸方向で、固定部材に対して相対移動する可動部材と、
前記可動部材の前記固定部材との対向部に設けられた可動接点と、
前記固定部材の前記可動部材との対向部に設けられた固定接点と、
を有するインヒビタスイッチであって、
前記可動部材は、選択レンジに応じて第2軸方向に移動する軸部材との連結部を有しており、
前記連結部は、前記第2軸の径方向から前記軸部材に連結されており、
前記連結部には、当該連結部の前記第2軸に対する傾きを規制する規制部が設けられている、インヒビタスイッチ。
- [請求項2] 請求項1において、
前記可動部材と前記軸部材は、並列に配置されており、
前記第2軸方向に沿う前記軸部材の進退移動に連動して、前記可動部材が前記第1軸方向に沿って往復移動する、インヒビタスイッチ。
- [請求項3] 請求項2において、
前記固定接点は、前記可動接点から見て前記軸部材と反対側に設けられており、
前記連結部は、前記軸部材に遊嵌する遊嵌部を有しており、
前記規制部は、前記遊嵌部から見て、前記第1軸方向における前記可動接点と反対側に設けられている、インヒビタスイッチ。
- [請求項4] 請求項3において、
前記規制部は、前記可動部材から前記第1軸の径方向における前記軸部材側に突出する突起である、インヒビタスイッチ。
- [請求項5] 請求項1から4のいずれかーにおいて、
前記軸部材は、マニュアルバルブのスプールである、インヒビタスイッチ。

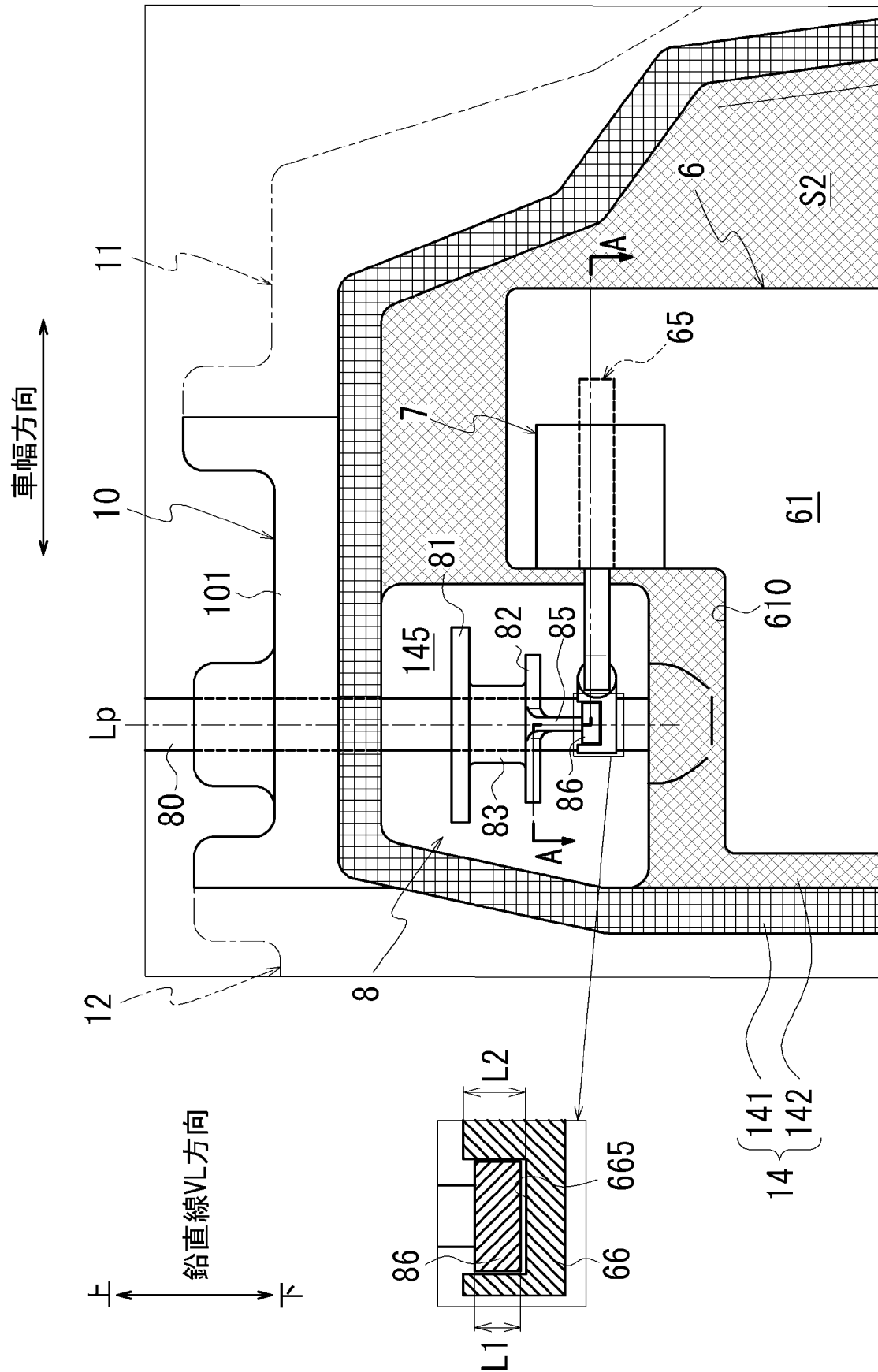
[図1]



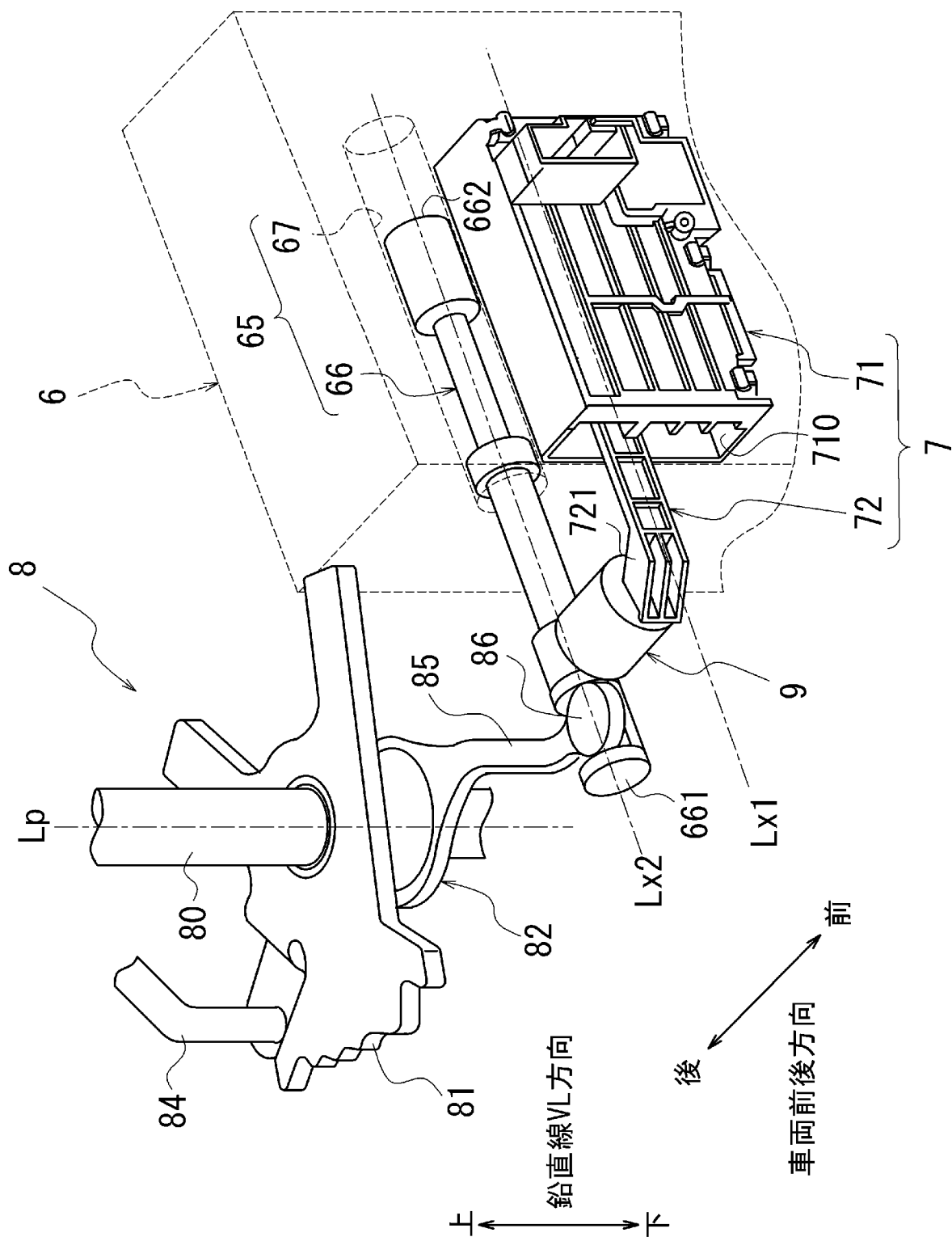
[図2]



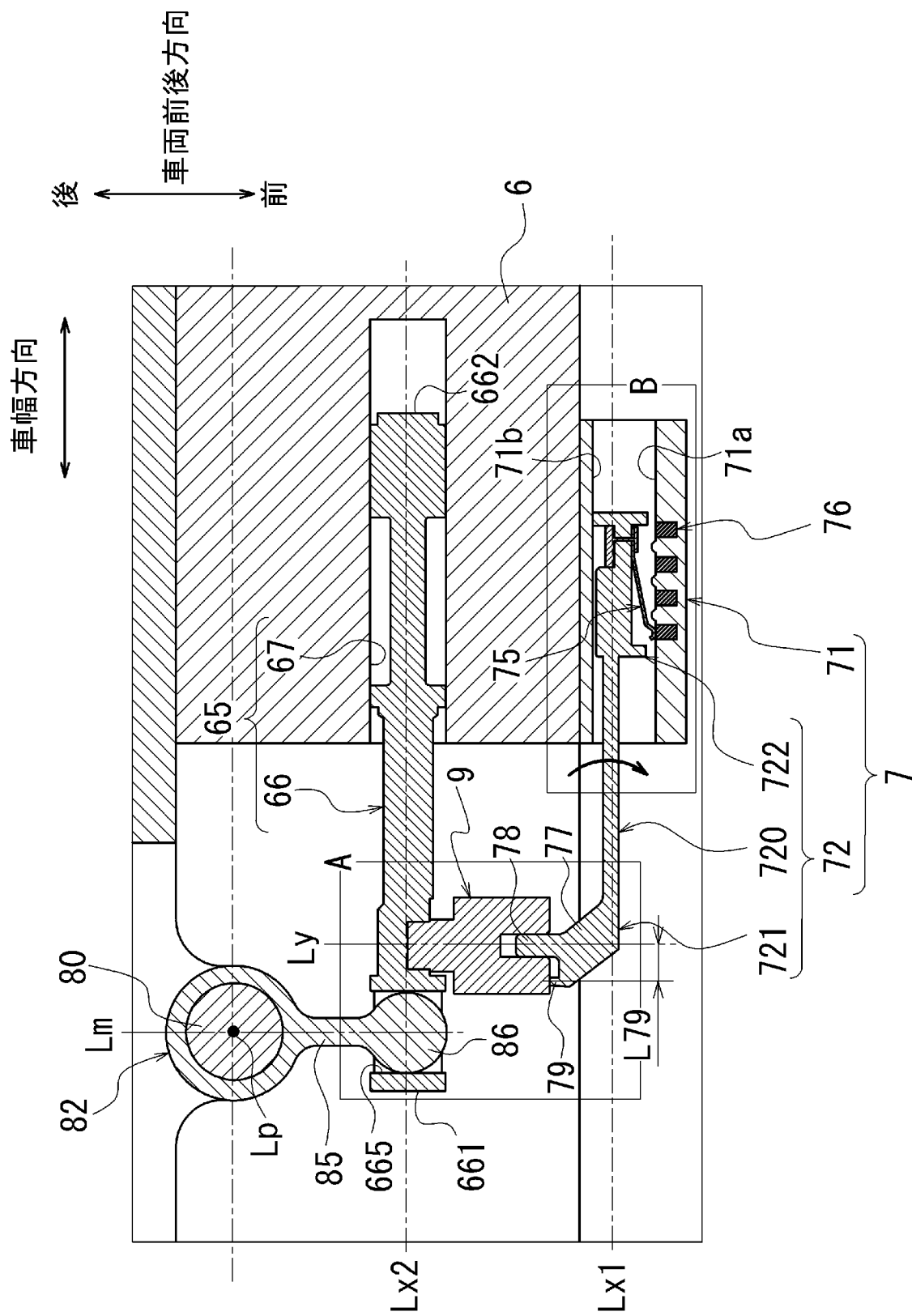
[図3]



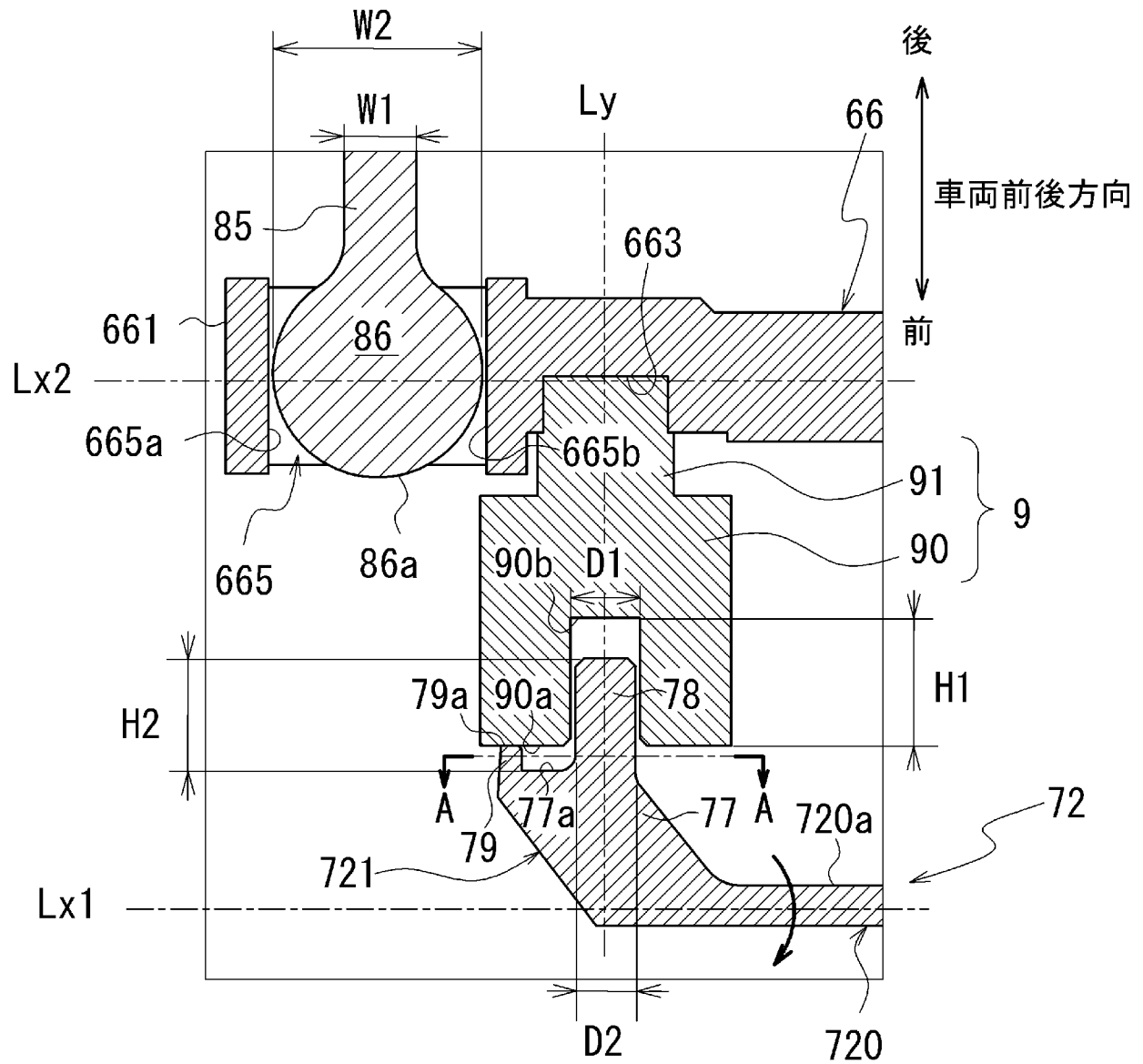
[図4]



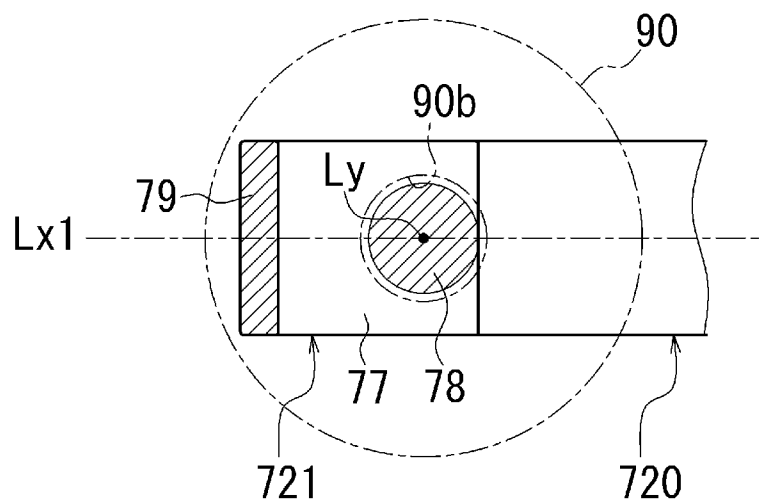
[図5]



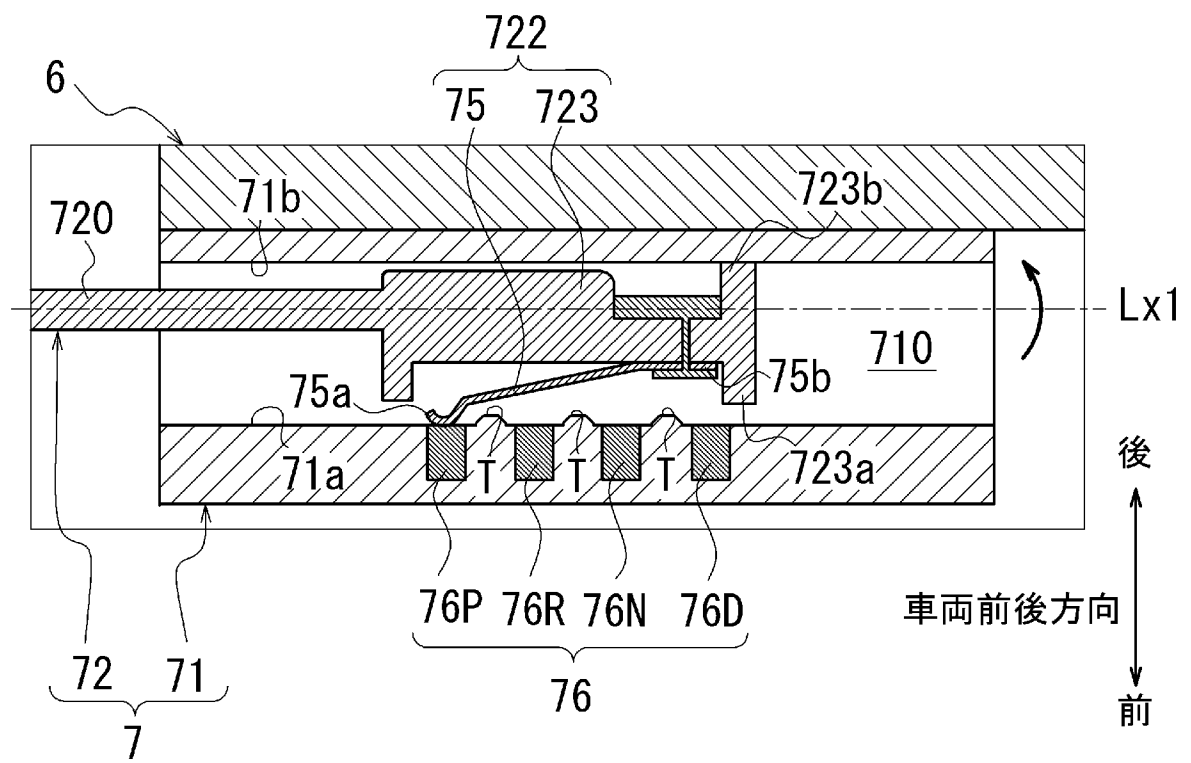
[図6]



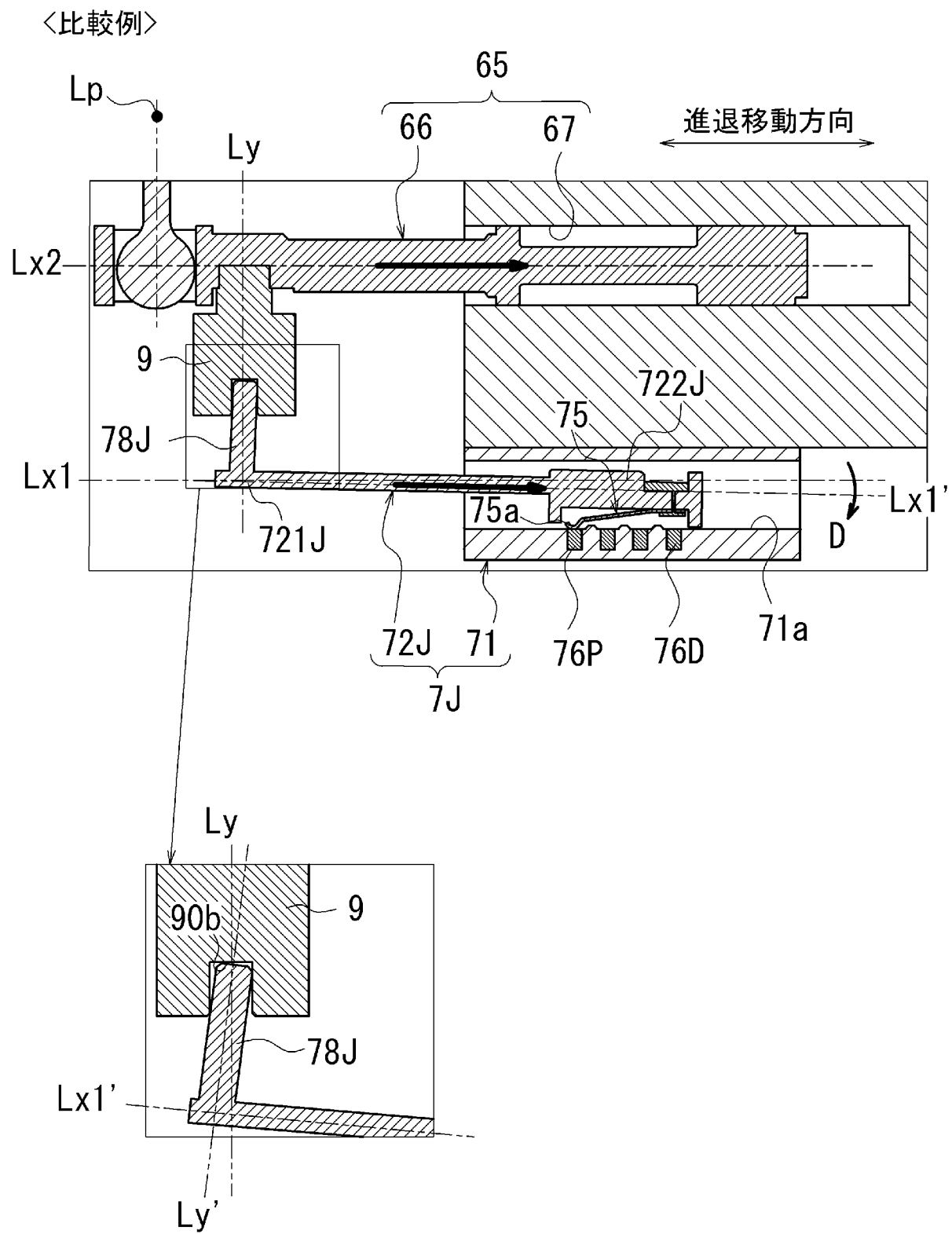
[図7]



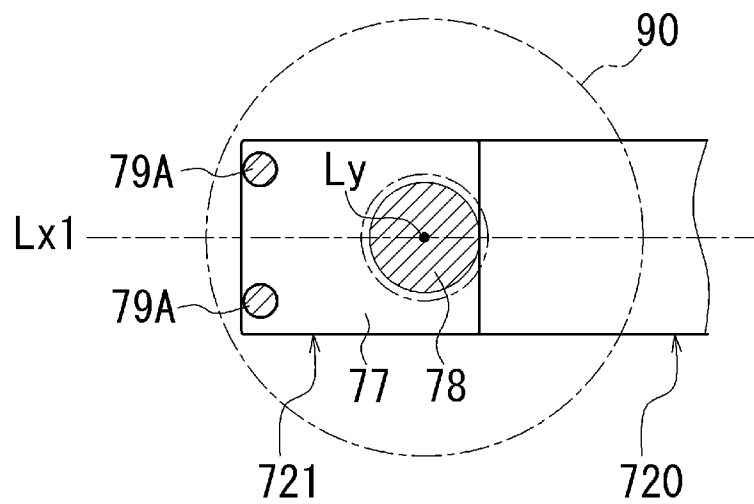
[図8]



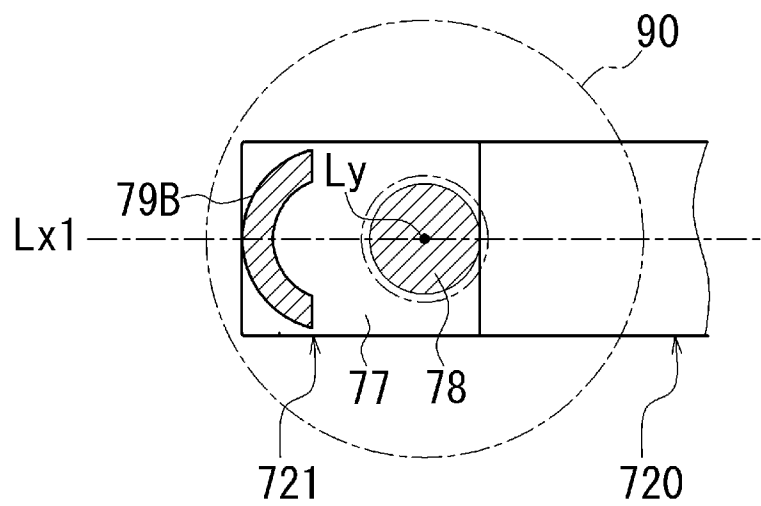
[図11]



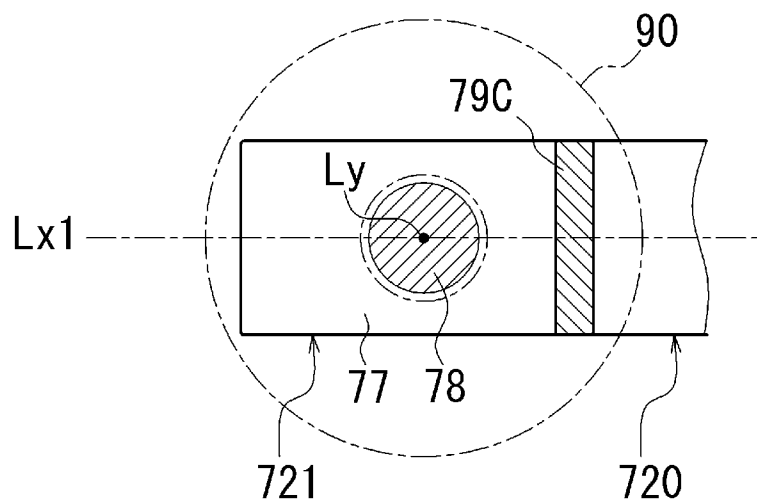
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/045368

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**F16H 61/00**(2006.01)i; **F16H 59/08**(2006.01)i

FI: F16H61/00; F16H59/08

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)

F16H61/00; F16H59/08; F16H63/00; B60K20/00

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 1971-2023

Registered utility model specifications of Japan 1996-2023

Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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 2015-26592 A (VALEO JAPAN CO., LTD.) 05 February 2015 (2015-02-05) paragraphs [0013]-[0018], fig. 1-5	1-5
A	JP 2008-302816 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 18 December 2008 (2008-12-18) paragraphs [0009]-[0013], fig. 1-6	1-5
A	JP 2004-119244 A (NILES CO., LTD.) 15 April 2004 (2004-04-15) paragraphs [0006]-[0024], fig. 1-10	1-5
A	JP 2001-105925 A (NAIRUSU BUHIN KK) 17 April 2001 (2001-04-17) paragraph [0053], fig. 1-10	1-5

☐ 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

16 January 2023

Date of mailing of the international search report

24 January 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)

3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915

Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/045368

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2015-26592	A	05 February 2015	US 2015/0027865 A1 paragraphs [0017]-[0025], fig. 1-5 EP 2833386 A2	
JP	2008-302816	A	18 December 2008	(Family: none)	
JP	2004-119244	A	15 April 2004	US 2004/0074749 A1 paragraphs [0011]-[0031], fig. 1-10	
JP	2001-105925	A	17 April 2001	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F16H 61/00(2006.01)i; F16H 59/08(2006.01)i FI: F16H61/00; F16H59/08		
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）） F16H61/00; F16H59/08; F16H63/00; B60K20/00		
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 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023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 2015-26592 A（株式会社ヴァレオジャパン）05.02.2015（2015-02-05） 段落0013-0018, 図1-5	1-5
A	JP 2008-302816 A（本田技研工業株式会社）18.12.2008（2008-12-18） 段落0009-0013, 図1-6	1-5
A	JP 2004-119244 A（ナイルス株式会社）15.04.2004（2004-04-15） 段落0006-0024, 図1-10	1-5
A	JP 2001-105925 A（ナイルス部品株式会社）17.04.2001（2001-04-17） 段落0053, 図1-10	1-5
☐ 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、一般的技术水準を示すもの “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抵触するものではなく、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 16.01.2023		国際調査報告の発送日 24.01.2023
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 稲村 正義 3J 9141 電話番号 03-3581-1101 内線 3328

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/045368

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2015-26592	A	05.02.2015	US 2015/0027865 A1 paragraphs 0017-0025, Figs. 1-5 EP 2833386 A2	
JP	2008-302816	A	18.12.2008	(ファミリーなし)	
JP	2004-119244	A	15.04.2004	US 2004/0074749 A1 paragraphs 0011-0031, Figs. 1-10	
JP	2001-105925	A	17.04.2001	(ファミリーなし)	