

(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
2018年5月31日(31.05.2018)



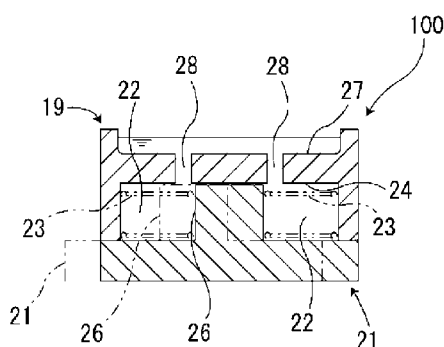
(10) 国際公開番号

WO 2018/096907 A1

- (51) 国際特許分類:
F16H 61/34 (2006.01) *F16F 15/16* (2006.01)
F16F 15/134 (2006.01) *F16H 61/32* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/039756
- (22) 国際出願日: 2017年11月2日(02.11.2017)
- (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 2016-228945 2016年11月25日(25.11.2016) JP
- (71) 出願人: アイシン・エーアイ株式会社(AISIN AI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4450006 愛知県西尾市小島町城山1番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 佐藤 周夜(SATOH Syuya); 〒4450006 愛知県西尾市小島町城山1番地 アイシン・エーアイ株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 須藤 浩, 外 (SUDO Yutaka et al.); 〒1510053 東京都渋谷区代々木1丁目38番2号ミヤタビル801 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: SHIFT DAMPER STRUCTURE FOR TRANSMISSION

(54) 発明の名称: 変速機用シフトダンパ構造



(57) Abstract: Provided is a shift damper structure for a transmission, the shift damper structure comprising: a first power transmitting member; a second power transmitting member rotated by the power of the first power transmitting member, which is transmitted to the second power transmitting member; and an elastic member accommodated within an accommodation chamber which is formed between the first power transmitting member and the second power transmitting member, and transmitting the power of the first power transmitting member to the second power transmitting member, the elastic member being efficiently prevented from vibrating. In this invention, a first power transmitting member 19 is rotated by a force transmitted thereto, the force being that of shift operation or selection operation performed manually or by actuators 2, 3. The second power transmitting member 21 is disposed at a position different from that of the first power transmitting member 19 and is provided so as to be rotatable relative to the first power transmitting member 19. The elastic member 23 is accommodated in an accommodation chamber 23 formed between the first power transmitting member 19 and the second power transmitting member 21. The accommodation chamber 23 is filled with fluid for restricting the operation of the elastic member 23. The invention is provided with a selection mechanism 100 for selectively permitting either the inflow of the fluid into the accommodation chamber 23 or



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))
- 補正された請求の範囲 (条約第19条(1))

the outflow of the fluid from the accommodation chamber 23.

(57) 要約: 第1伝動部材と、該第1伝動部材の動力が伝動されて回転する第2伝動部材と、両者の間に形成された収容室に収容され且つ前記第1伝動部材の動力を前記第2伝動部材に伝動する弾性部材とを備え、弾性部材の振動を効率的に防止する変速機用シフトダンパ構造を提供する。第1伝動部材19は、手動又はアクチュエータ2, 3によるシフト操作又はセレクト操作の操作力が伝動されて回転する。第2伝動部材21が前記第1伝動部材19とは異なる位置に配置され且つ第1伝動部材19に対して相対回転可能に設けられる。弾性部材23が、前記第1伝動部材19と第2伝動部材21との間に形成された収容室23に収容される。該収容室23には、弾性部材23の作動を規制する流体が充填される。前記収容室23への該流体の流入及び前記収容室23からの該流体の流出を選択的に許容する選択機構100が備えられる。

明 細 書

発明の名称：変速機用シフトダンパ構造

技術分野

[0001] この発明は、変速機用シフトダンパ構造に関する。

背景技術

[0002] 例えば、特許文献1は、手動又はアクチュエータによるシフト操作又はセレクト操作の操作力が伝動されて回転する第1伝動部材と、前記第1伝動部材と異なる位置に配置され且つ前記第1伝動部材と相対回転する第2伝動部材と、前記第1伝動部材と第2伝動部材との間に形成された収容室に収容され且つ前記第1伝動部材の動力を前記第2伝動部材に伝動して該第2伝動部材の回転を許容する弾性部材と、前記第2伝動部材の回転によってシフト作動又はセレクト作動する作動部とを備えた変速機の操作装置を開示している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特表2003-529024号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記文献の変速機の操作装置の場合、作動部からの衝撃は弾性部材によって吸収されるため、その衝撃が第2伝動部材から第1伝動部材に伝わることで抑制される。一方、衝撃を吸収した弾性部材がその後に振動する。この振動によって、手動でのシフト操作又はセレクト操作時のフィーリングの悪化や、アクチュエータの電力制御の悪化や、制御性の悪化等を招く場合がある。

[0005] 本発明は、弾性部材の振動を効率的に防止する変速機用シフトダンパ構造を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するため、手動又はアクチュエータによるシフト操作又はセレクト操作の操作力が伝動されて回転する第 1 伝動部材と、前記第 1 伝動部材と異なる位置に配置され且つ前記第 1 伝動部材と相対回転可能に設けられる第 2 伝動部材と、前記第 1 伝動部材と第 2 伝動部材との間に形成された収容室に収容され且つ前記第 1 伝動部材の動力を前記第 2 伝動部材に伝動して該第 2 伝動部材の回転を許容する弾性部材と、第 2 伝動部材の回転によってシフト作動又はセレクト作動する作動部とを備え、前記収容室には、前記弾性部材の作動を規制する流体が充填され、該流体が前記収容室へ流入及び前記収容室から流出することを許容する選択機構を備えることを特徴とする。

[0007] 前記収容室は、前記第 1 伝動部材及び第 2 伝動部材によって形成されたものとしてもよい。

[0008] 前記選択機構は、前記第 1 伝動部材と前記第 2 伝動部材との間に回転差が生じた場合、前記収容室内からの流体の流出及び該収容室内への流体の流入を規制し、前記第 1 伝動部材と前記第 2 伝動部材との間に回転差が生じていない場合には該規制を解除するものとしてもよい。

[0009] 前記流体が溜る流体溜り部が前記第 1 伝動部材に形成され、前記流体溜り部に溜った流体が前記収容室に供給されるものとしてもよい。

発明の効果

[0010] 収容室に充填された流体が、弾性部材の作動を規制することができる。このため、作動部からの衝撃を吸収した弾性部材の振動を効率的に抑制することが可能である。この振動の抑制によって、手動でのシフト操作又はセレクト操作時のフィーリングの悪化や、アクチュエータの電力制御の悪化や、制御性の悪化等を効率的に防止できる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]変速機の操作装置の構成を概念的に示す説明図である。

[図2]ダンパー装置の構成を示す平面図である。

[図3]図 2 の A - A 断面図である。

[図4]図2のB－B断面図である。

発明を実施するための形態

- [0012] 図1は、変速機の操作装置の構成を概念的に示す説明図である。同図に示す操作装置は、シフトアンドセレクトシャフト1と、前記シフトアンドセレクトシャフト1を軸方向にスライド移動させることによりセレクト操作を行うセレクト用のアクチュエータ2と、前記シフトアンドセレクトシャフト1を軸回りに回転させることによりシフト操作を行うシフト用のアクチュエータ3とを備えている。
- [0013] セレクト操作によって、シフトアンドセレクトシャフト1に装着されたインナーレバー（作動部）4が該シフトアンドセレクトシャフト1と共に軸方向に一体でスライド作動し、変速機6においてシフト対象となる図示しないシフトフォークを選択する。
- [0014] シフト操作によって、シフトアンドセレクトシャフト1と共にインナーレバー4が一体で揺動され、シフト対象として選択したシフトフォークをスライド移動し、変速機6を変速させる。
- [0015] セレクト用のアクチュエータ2はモータによって構成される。このモータ2の出力軸2aに設けられたギヤ7と、該ギヤ7と常時噛合うギヤ8と、該ギヤ8と一体回転する伝動軸9に設けられたピニオン11と、該ピニオン11と噛合うようにシフトアンドセレクトシャフト1に形成されたラック1aとによって、前記モータ2の回転動力がセレクト操作力に変換される。
- [0016] シフト用のアクチュエータ3もモータによって構成される。このモータ3の出力軸3aに設けられたギヤ12と、該ギヤ12と常時噛合うギヤ13と、該ギヤ13と共に一体的に回転する伝動軸14に設けられたギヤ16と、ギヤ16と常時噛合うとともにシフトアンドセレクトシャフト1に一体回転可能且つ軸方向にスライド可能にスプライン結合されて支持されたギヤ17とによって、前記モータ3の回転動力がシフト操作力に変換される。ギヤ17に対してシフトアンドセレクトシャフト1が軸方向にスライドすることにより、前記セレクト操作が許容される。

- [0017] シフト用のアクチュエータ 3 とシフトアンドセレクトシャフト 1 との間にはダンパー装置 18 が設けられている。このダンパー装置 18 によって、変速機 6 からの衝撃が吸収され、その衝撃力がモータ 3 に伝わるのが抑制される。
- [0018] 次に、図 1 乃至図 4 に基づいて、ダンパー装置 18 の構成を詳述する。
- [0019] 図 2 は、ダンパー装置の構成を示す平面図であり、図 3 は、図 2 の A-A 断面図であり、図 4 は、図 2 の B-B 断面図である。ダンパー装置 18 は、図示する例では、伝動軸 14 に設けられている。この伝動軸 14 は、同一軸心をなし且つ別体形成された第 1 回転軸 14 a 及び第 2 回転軸 14 b によって構成されている。
- [0020] 変速機用シフトダンパ構造としてのダンパー装置 18 は円盤状に成形され、厚み方向が上下方向に向けられた状態で支持されている。このダンパー装置 18 は、第 1 回転軸 14 a と一体で回転作動する第 1 伝動部材 19 と、第 2 回転軸 14 b と一体で回転し且つ前記第 1 伝動部材 19 と相対回転可能なように該第 1 伝動部材 19 が上側から重ねられる第 2 伝動部材 21 と、互いに異なる位置に配置された第 1 伝動部材 19 と第 2 伝動部材 21 との間に形成された複数の収容室 22 にそれぞれ収容された圧縮スプリング 23 とを備えている。
- [0021] 各収容室 22 は、第 1 伝動部材 19 の下面に形成され且つ上方に窪んだ凹部 24 と、該凹部 24 の下方側に開口した部分を塞ぐ第 2 伝動部材 21 とによって全体が形成されている。この収容室 22 は、平面視で、第 1 伝動部材 19 及び第 2 伝動部材 21 の回転方向に沿う円弧状に成形されている。収容室 22 内にオイル（流体）を注入させることにより、圧縮スプリング 23 の伸縮作動を規制させることが可能である。
- [0022] 複数の収容室 22 は、第 1 伝動部材 19 及び第 2 伝動部材 21 の回転方向に所定間隔毎に配置されている。第 2 伝動部材 21 は、自身の回転中心部側から放射状に形成され且つ前記収容室 22 を回転方向に仕切る作動部 26 を有している。

- [0023] 圧縮スプリング２３は、収容室２２の円弧形状に対して接線方向を向いた姿勢で、該収容室２２の内壁面と、前記作動部２６との間に圧縮状態で収容されている。圧縮スプリング２３、２３は、作動部２６の回転方向の両側に配置され、該作動部２６を両方向から弾性的に付勢するため、この作動部２６は収容室２２内の中立位置で弾力的に保持される。該構造によれば、第１伝動部材１９及び第２伝動部材２１は、圧縮スプリング２３によって、弾力的に接続され、一方から他方に動力を伝動させることが可能になる。
- [0024] ちなみに、第２伝動部材２１に大きな衝撃力が作用した場合、該圧縮スプリング２３の弾性力に抗して、第２伝動部材２１が第１伝動部材１９に対して相対回転し（第１伝動部材１９及び第２伝動部材２１の回転差が生じ）、作動部２６が収容室２２の回転方向の一方寄りに変位する。
- [0025] 第１伝動部材１９の上面における平面視で収容室２２と重複する位置には、下方に窪んだオイル溜り部（流体溜り部）２７が凹設されている。言換えると、収容室２２毎にオイル溜り部２７が設けられている。このオイル溜り部２７と前記収容室２２とは、上下方向に延びる流動孔２８によって連通している。
- [0026] オイル溜り部２７には、変速機を収容したミッションケース内のオイルが供給される。この供給の手段は、ギヤ等で、液面から飛散したオイルを直接的に受止めるようにしてもよいし、或いは、ポンプ等でオイル溜り部２７に強制的にオイルを供給してもよい。
- [0027] このようにしてオイル溜り部２７に溜ったオイルは、流動孔２８を介して収容室２２内に流入する一方で、圧縮スプリング２３の伸縮作動等に起因してオイルが注入された収容室２２内の圧力が高まると、流動孔２８からオイルが流出する。
- [0028] この流動孔２８はオイル溜り部２７毎に２つずつ設けられる。平面視で、この２つの流動孔２８、２８の間に、収容室２２内で中立な状態の作動部２６が位置している。第１伝動部材１９と第２伝動部材２１との間に回転差が生じた場合、作動部２６が収容室２２の中立位置から相対的に回転し、２つ

の流動孔 28, 28 の何れかが作動部 26 によって閉じられ、オイル溜り部 27 から収容室 22 内へのオイルの流入が規制される。一方、第 1 伝動部材 19 と第 2 伝動部材 21 との間に回転差が生じていない場合、作動部 26 が収容室 22 の中立位置で保持され、2 つの流動孔 28, 28 は両方とも開かれた状態になる。

[0029] 図 2 および図 4 に示すように、2 つの流動孔 28, 28 と、これを開閉する作動部 26 とによって、流動孔 28 を選択的に開閉する選択機構 100 が備えられる。この流動孔 28 の閉作動によって、収容室 22 のオイルの流入・流出が規制される一方で、開作動によって、このような規制が解除される。

[0030] この選択機構 100 がダンパー装置 18 によって衝撃力が吸収される際に閉作動するため、収容室 22 内に充填されたオイルの圧力が上昇する。この圧力上昇に伴って、圧縮スプリング 23 の伸縮作動が規制され、それに起因した振動が抑制される。ちなみに、収容室 22 内の圧力が必要以上に高圧になることを防止するため、所定以上の圧力になると、収容室 22 内のオイルが排出用の油路 29 からミッションケースへ排出される。

[0031] 以上のように構成される変速機用シフトダンパ構造によれば、ダンパー装置 18 の弾力によって衝撃力が効率的に吸収されるとともに、衝撃力を弾力的に吸収させたことに起因して生じる振動を、収容室 22 内のオイルによって抑制できる。

[0032] なお、本発明は、シフトアンドセレクトシャフト 1 を手動によってセレクト操作及びシフト操作されるものにも適用可能である。この場合は、2 つのアクチュエータ 2, 3 が省略され、シフトアンドセレクトシャフト 1 が手動操作作用の図示しない変速レバーに機械的に連結される。

[0033] また、流体はオイルに限定されるものではなく、圧縮スプリング 23 の振動を規制可能な粘性を有するものであればよい。

[0034] また、セレクト用のアクチュエータ 2 とシフトアンドセレクトシャフト 1 との間に配置された伝動軸 9 等にダンパー装置 18 が設けられてもよい。或

いはシフトアンドセレクトシャフト 1 自体にダンパー装置 1 8 が設けられてもよい。

符号の説明

- [0035]
- 2 モータ（アクチュエータ）
 - 3 モータ（アクチュエータ）
 - 4 インナーレバー（作動部）
 - 1 9 第 1 伝動部材
 - 2 1 第 2 伝動部材
 - 2 2 収容室
 - 2 3 圧縮スプリング（弾性部材）
 - 2 7 オイル溜り部（流体溜り部）

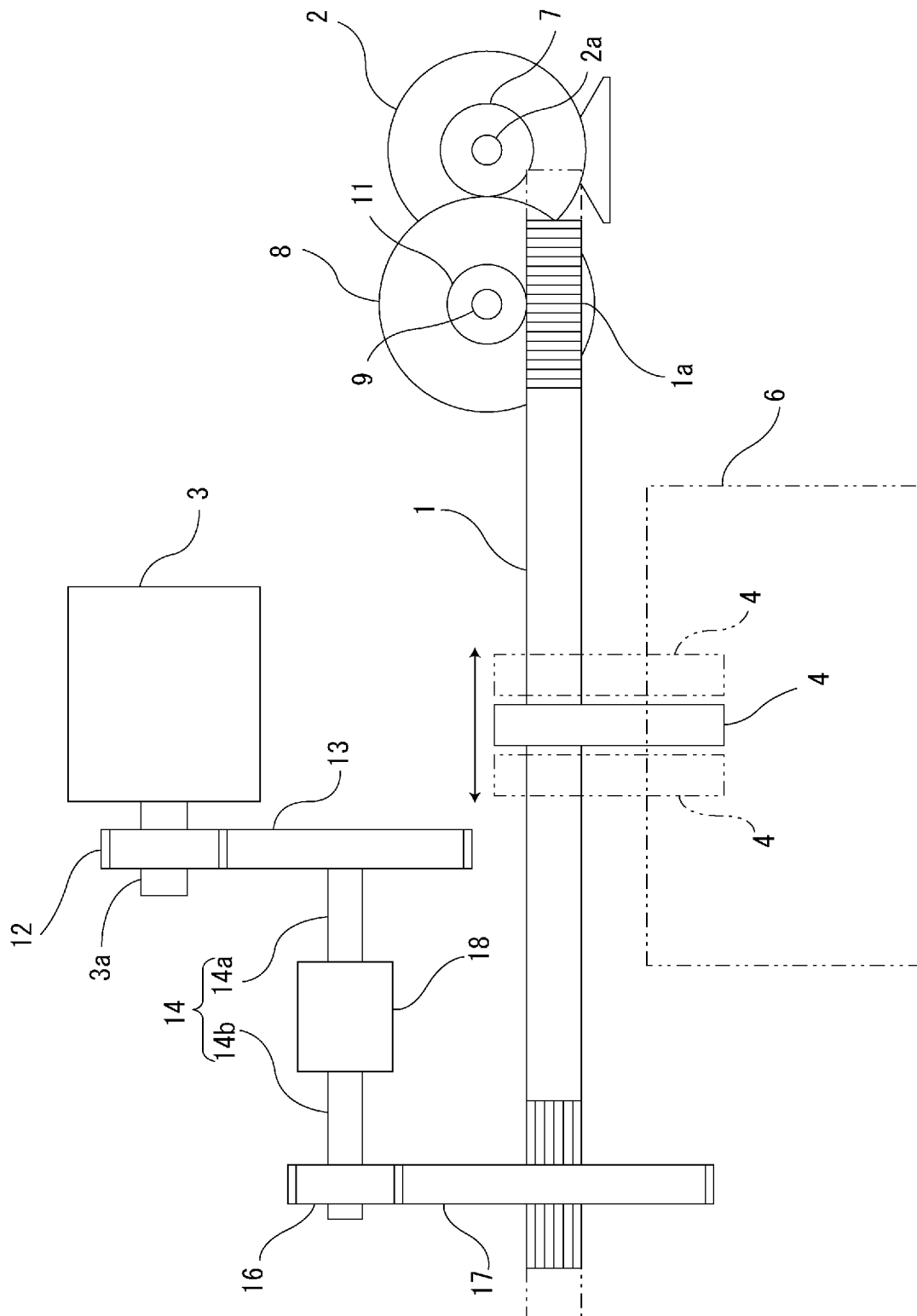
請求の範囲

- [請求項1] 手動又はアクチュエータによるシフト操作又はセレクト操作の操作力が伝動されて回転する第1伝動部材と、
- 前記第1伝動部材と異なる位置に配置され且つ前記第1伝動部材と相対回転可能に設けられる第2伝動部材と、
- 前記第1伝動部材と第2伝動部材との間に形成された収容室に収容され且つ前記第1伝動部材の動力を前記第2伝動部材に伝動して該第2伝動部材の回転を許容する弾性部材と、
- 前記第2伝動部材の回転によってシフト作動又はセレクト作動する作動部とを備え、
- 前記収容室には、前記弾性部材の作動を規制する流体が充填され、該流体が前記収容室へ流入及び前記収容室から流出することを許容する選択機構を備えた
- ことを特徴とする変速機用シフトダンパ構造。
- [請求項2] 前記収容室は、前記第1伝動部材及び前記第2伝動部材によって形成された
- 請求項1に記載の変速機用シフトダンパ構造。
- [請求項3] 前記選択機構は、前記第1伝動部材と前記第2伝動部材との間に回転差が生じた場合、前記収容室内からの流体の流出及び該収容室内への流体の流入を規制し、前記第1伝動部材と前記第2伝動部材との間に回転差が生じていない場合には該規制を解除する
- 請求項1に記載の変速機用シフトダンパ構造。
- [請求項4] 前記流体が溜る流体溜り部が前記第1伝動部材に形成され、
- 前記流体溜り部に溜った流体が前記収容室に供給される
- 請求項1乃至3の何れかに記載の変速機用シフトダンパ構造。

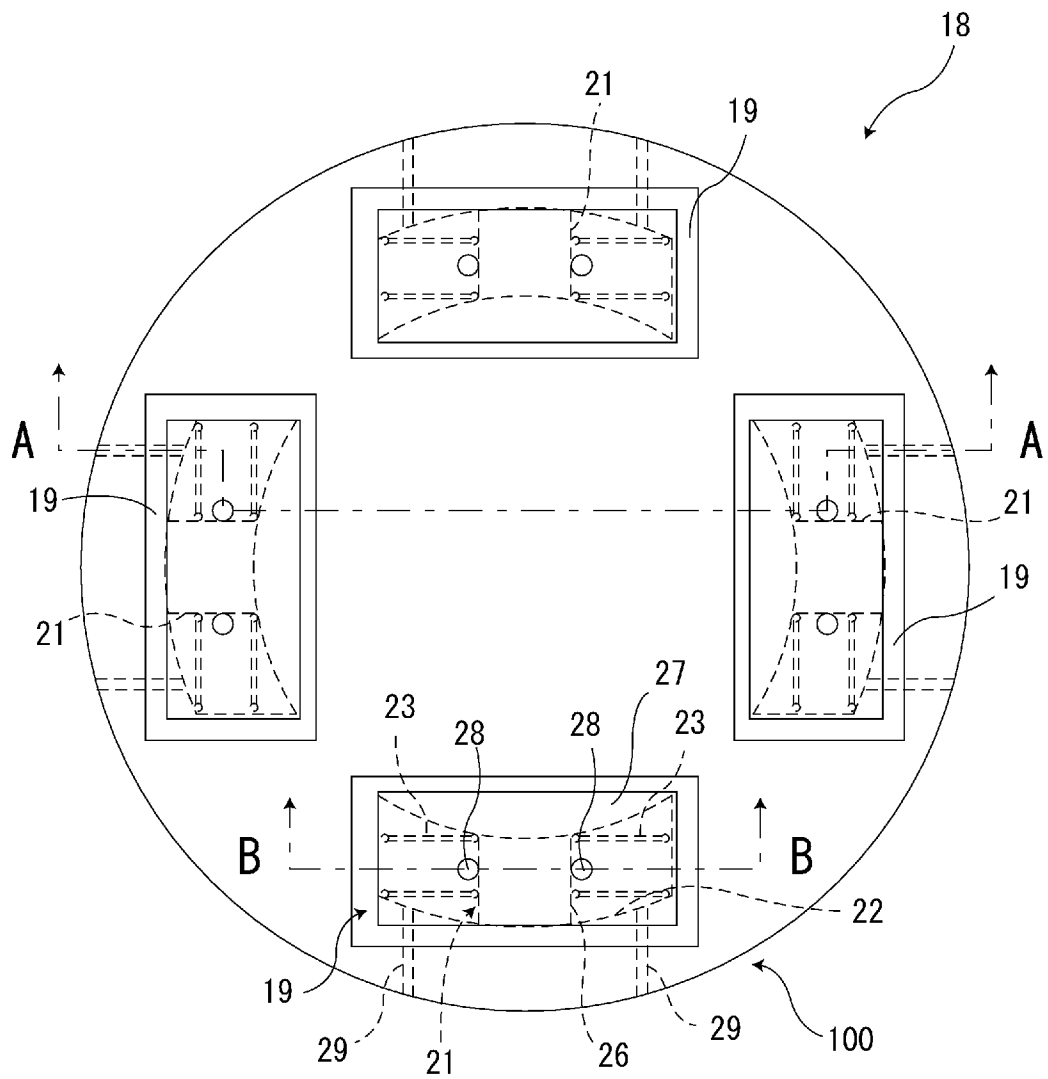
補正された請求の範囲
[2018年3月23日(23.03.2018)国際事務局受理]

- [請求項 1] (補正後) 手動又はアクチュエータによるシフト操作又はセレクト操作の操作力が伝動されて回転する第 1 伝動部材と、
前記第 1 伝動部材と異なる位置に配置され且つ前記第 1 伝動部材と相対回転可能に設けられる第 2 伝動部材と、
前記第 1 伝動部材と第 2 伝動部材との間に形成された収容室に収容され且つ前記第 1 伝動部材の動力を前記第 2 伝動部材に伝動して該第 2 伝動部材の回転を許容する弾性部材と、
前記第 2 伝動部材の回転によってシフト作動又はセレクト作動する作動部とを備え、
前記収容室には、前記弾性部材の作動を規制する流体が充填され、該流体が前記収容室へ流入及び前記収容室から流出することを許容する選択機構を備え、
前記選択機構は、前記第 1 伝動部材と前記第 2 伝動部材との間に回転差が生じた場合、前記収容室内からの流体の流出及び該収容室内への流体の流入を規制し、前記第 1 伝動部材と前記第 2 伝動部材との間に回転差が生じていない場合には該規制を解除する
ことを特徴とする変速機用シフトダンパ構造。
- [請求項 2] 前記収容室は、前記第 1 伝動部材及び前記第 2 伝動部材によって形成された
請求項 1 に記載の変速機用シフトダンパ構造。
- [請求項 3] (削除)
- [請求項 4] (補正後) 前記流体が溜る流体溜り部が前記第 1 伝動部材に形成され、
前記流体溜り部に溜った流体が前記収容室に供給される
請求項 1 又は 2 の何れかに記載の変速機用シフトダンパ構造。

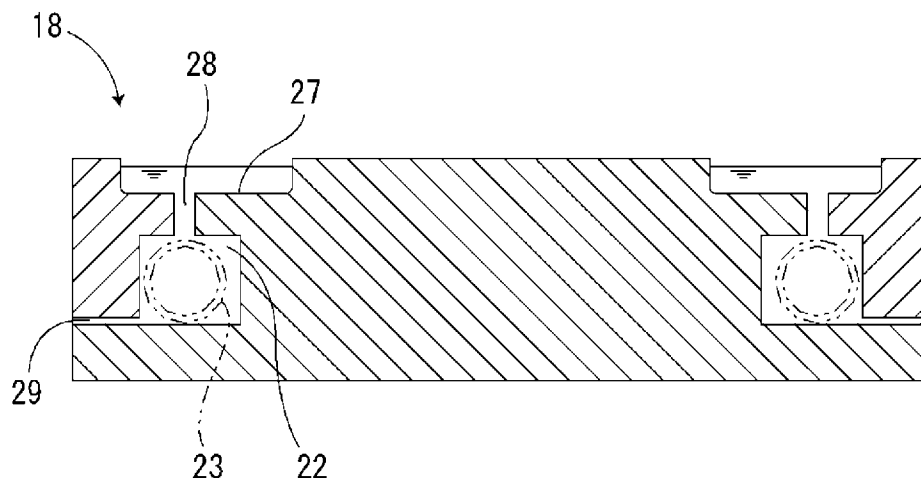
[図1]



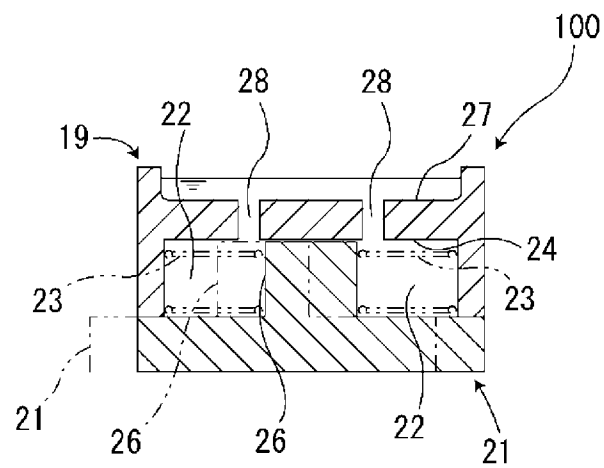
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/039756

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F16H61/34 (2006.01) i, F16F15/134 (2006.01) i, F16F15/16 (2006.01) i,
F16H61/32 (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)

Int.Cl. F16H61/34, F16F15/134, F16F15/16, F16H61/32

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	1971-2017
Registered utility model specifications of Japan	1996-2017
Published registered utility model applications of Japan	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.
Y A	JP 2003-529024 A (LUK LAMELLEN UND KUPPLUNGSBAU BETEILIGUNGS KG) 30 September 2003, paragraphs [0039]-[0055], fig. 9 & US 2003/0074998 A1, paragraphs [0055]-[0071], fig. 9 & US 2003/0094328 A1 & GB 2381561 A & GB 2384037 A & WO 2001/072542 A2 & WO 2001/073317 A2 & DE 10113981 A1 & DE 10113982 A1 & FR 2807132 A1 & FR 2807133 A1 & CN 1419637 A & CN 1522349 A & KR 10-2002-0087428 A	1-2, 4 3
Y	JP 7-110050 A (DAIKIN MFG. CO., LTD.) 25 April 1995, paragraphs [0012]-[0033], fig. 1-5 & US 5573460 A, column 3, line 30 to column 8, line 55, fig. 1-5 & DE 4436698 A1	1-2, 4



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

"I" 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
07 December 2017 (07.12.2017)

Date of mailing of the international search report
19 December 2017 (19.12.2017)

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/JP2017/039756

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 61172/1988 (Laid-open No. 165348/1989) (TOYOTA MOTOR CORP.) 20 November 1989, specification, page 11, line 10 to page 24, line 8 (Family: none)	1-2, 4
Y	JP 60-18621 A (ISHIKAWAJIMA-HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO., LTD.) 30 January 1985, pp. 1-3 (Family: none)	1-2, 4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. F16H61/34(2006.01)i, F16F15/134(2006.01)i, F16F15/16(2006.01)i, F16H61/32(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. F16H61/34, F16F15/134, F16F15/16, F16H61/32

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 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 7 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 7 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 7 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
Y A	JP 2003-529024 A (ルーク ラメレン ウント クツプルングスバ ウ ベタイリグングス コマンディートゲゼルシャフト) 2003.09.30, 段落 0 0 3 9 - 0 0 5 5、図 9 & US 2003/0074998 A1, [0055]-[0071], Fig. 9 & US 2003/0094328 A1 & GB 2381561 A & GB 2384037 A & WO 2001/072542 A2 & WO 2001/073317 A2 & DE 10113981 A1 & DE 10113982 A1 & FR 2807132 A1 & FR 2807133 A1 & CN 1419637 A & CN 1522349 A & KR 10-2002-0087428 A	1-2, 4 3

☒ 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

0 7 . 1 2 . 2 0 1 7

国際調査報告の発送日

1 9 . 1 2 . 2 0 1 7

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)

高橋 祐介

3 J

3 0 2 7

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

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 7-110050 A (株式会社大金製作所) 1995.04.25, 段落 0012 - 0033、図 1 - 5 & US 5573460 A, 第 3 欄第 30 行-第 8 欄第 55 行, Fig. 1-5 & DE 4436698 A1	1-2, 4
Y	日本国実用新案登録出願 63-61172 号(日本国実用新案登録出願公開 1-165348 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 (トヨタ自動車株式会社) 1989.11.20, 明細書第 11 頁第 10 頁-第 24 頁第 8 行 (ファミリーなし)	1-2, 4
Y	JP 60-18621 A (石川島播磨重工業株式会社) 1985.01.30, 第 1 - 3 頁 (ファミリーなし)	1-2, 4