

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-45594
(P2008-45594A)

(43) 公開日 平成20年2月28日(2008.2.28)

(51) Int.Cl.

F 16 H 63/20 (2006.01)
F 16 H 61/36 (2006.01)

F 1

F 16 H 63/20
F 16 H 61/36

テーマコード(参考)

3 J O 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願2006-219445 (P2006-219445)

(22) 出願日

平成18年8月11日 (2006.8.11)

(71) 出願人 592058315

アイシン・エーアイ株式会社

愛知県西尾市小島町城山1番地

(74) 代理人 100064724

弁理士 長谷 照一

(72) 発明者 岩村 省治

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

(72) 発明者 村田 達也

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F ターム(参考) 3J067 AA01 AB06 AC03 BA19 DA02
DA04 EA35 FB22 FB61 GA01

(54) 【発明の名称】手動変速機の変速機構

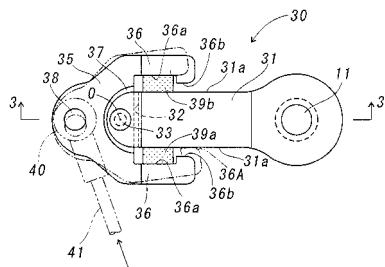
(57) 【要約】

【課題】手動変速機の変速機構において、慣性マスを使用することなく、変速時に滑らかなシフトフィーリングを与える。

【解決手段】複数の変速歯車列から1つの変速歯車列を選択的に成立させるシフトフォーク23を作動させるシャフト11の一端に設けるアウタレバー30を、シャフトに基端部が固定されたレバー本体31と、このレバー本体の先端部にシャフトと平行な回転軸線O回りに揺動自在に連結された連結部材35と、レバー本体と連結部材の間に設けられてこの両者の回転軸線回りの相対回転を弾性的に拘束するダンパ部材39a, 39bにより構成し、変速レバーからの操作力は連結部材の回転軸線から離れた位置に加え、ダンパ部材を介してレバー本体に伝達する。ダンパ部材は、レバー本体の外側縁31aと、連結部材に形成されレバー本体の外側縁と略平行に延びる突出部36の内側縁36aの間に介装するのがよい。

。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ハウジングに回動可能に支持されたシャフトと、このシャフトに基端部が固定され先端部に手動の変速レバーからの操作力が加えられて前記シャフトを往復回動させるアウターレバーと、前記ハウジングに軸線方向移動可能に支持されて前記シャフトの往復回動と連動して往復動されるフォークシャフトと、このフォークシャフトに取り付けられ前記往復動により複数の変速歯車列から 1 つの変速歯車列を選択的に成立させるシフトフォークを備えてなる手動変速機の変速機構において、前記アウターレバーは、前記シャフトに基端部が固定されたレバー本体と、このレバー本体の先端部に前記シャフトと平行な回動軸線回りに揺動自在に連結された連結部材と、前記レバー本体と連結部材の間に設けられてこの両者の前記回動軸線回りの相対回動を弾性的に拘束するダンパ部材よりなり、変速レバーからの操作力は前記連結部材の前記回動軸線から離れた位置に加えられ前記ダンパ部材を介して前記レバー本体に伝達されるよう構成したことを特徴とする手動変速機の変速機構。
10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の手動変速機の変速機構において、前記連結部材には変速レバーからの操作力が加えられる位置に前記シャフトと平行にアウターレバーピンを固定し、前記操作力はこのアウターレバーピンに回転自在に係合された連結アイ部材を介して加えることを特徴とする手動変速機の変速機構。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の手動変速機の変速機構において、変速レバーからの操作力は前記連結アイ部材に連結されたシフトケーブルを介して前記アウターレバーピンに加えることを特徴とする手動変速機の変速機構。
20

【請求項 4】

請求項 1 ~ 請求項 3 の何れか 1 項に記載の手動変速機の変速機構において、前記ダンパ部材は、前記レバー本体の外側縁と、前記連結部材と一体的に形成され前記外側縁と対向して延びる突出部の内側縁の間に介装される柔軟な弾性材よりなるブロック状であることを特徴とする手動変速機の変速機構。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の手動変速機の変速機構において、前記ダンパ部材よりも先端側となる前記連結部材の突出部の先端部には前記内側縁よりも前記レバー本体の前記外側縁側に突出する突起を形成したことを特徴とする手動変速機の変速機構。
30

【請求項 6】

請求項 4 または請求項 5 に記載の手動変速機の変速機構において、前記ダンパ部材は前記突出部の内側縁または前記レバー本体の外側縁に固着したことを特徴とする手動変速機の変速機構。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、手動変速機の変速機構における、シフトフィーリングを向上させるための改良に関する。

【背景技術】**【0002】**

歯車式の手動変速機に通常使用される同期クラッチ機構は 2 段入りと称されるクラッチ作動特性を有しているので、ギヤシフトの際に手動変速機側から変速レバー側に加わる反力が不連続的に変化してシフトフィーリングを低下させるという問題がある。また、フロントエンジン・フロントドライブの車両などには、ケーブル式の連動機構を介して、運転席付近に設けた手動の変速レバーにより同期クラッチ機構を作動させるものがあるが、ケーブル式の連動機構はケーブルの弾性的撓みによる伸縮が大きいので、上述したギヤシフトの際に手動変速機側から変速レバー側に加わる反力の不連続的な変化が助長されてシフトフィーリングが一層低下するという問題がある。
40
50

【0003】

このような問題を解決する手段としては、例えば特許文献1に示すように、フォークシャフトを往復動させる回転軸またはそれと連動して揺動される慣性レバーに慣性マスを設けたものがある。この特許文献1では、第1の従来技術として、一端にシフトケーブルが係止されシフトおよびセレクトシャフトを中心にして揺動するアウターレバーの他端に直接慣性マスが配設され、該慣性マスの慣性によりピーク荷重を低減し、滑らかなシフトフィーリングを得るもののが開示されている。また第2の従来技術として、一端にシフトケーブルが係止されシフトおよびセレクトシャフトを中心にして揺動するアウターレバーに対して、慣性マスが配設された連動する慣性レバーを平行に配置するものが開示されている。さらに特許文献1には、一端にシフトケーブルが係止されシフトおよびセレクトシャフトの軸を中心にして揺動するアウターレバーがシフトおよびセレクトシャフトの軸方向に移動する自動車用手動変速機のシフト装置において、アウターレバーに係合して慣性マスが配設され、アウターレバーに対して直交関係に配設され、アウターレバーの揺動に応じて揺動する慣性レバーを備えているものが開示されている。

10

【特許文献1】特開2003-106449号公報（段落〔0004〕、段落〔0005〕、段落〔0031〕、図1～図5、図11、図12）

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上述した各従来技術の慣性マスは、变速時に滑らかなシフトフィーリングを与えるという効果が得られる反面、变速完了後の走行中にはエンジンや変速機からアウターレバーに加わる振動を増幅し、増幅された振動がケーブルなどを介して運転席付近に設けた手動の変速レバーに伝達され、このために変速レバーのびびり振動が増大するという問題が生じる。また、ピーク荷重を低減するために慣性マスを使用しているので、手動変速機の変速機構の重量が増大するという問題がある。

20

【0005】

本発明は、変速レバーからの操作力の伝達経路内にダンパ部材を設けることにより、このような各問題を解決することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

このために、本発明による手動変速機の変速機構は、ハウジングに回動可能に支持されたシャフトと、このシャフトに基端部が固定され先端部に手動の変速レバーからの操作力が加えられてシャフトを往復回動させるアウターレバーと、ハウジングに軸線方向移動可能に支持されてシャフトの往復回動と連動して往復動されるフォークシャフトと、このフォークシャフトに取り付けられ往復動により複数の変速歯車列から1つの変速歯車列を選択的に成立させるシフトフォークを備えてなる手動変速機の変速機構において、アウターレバーは、シャフトに基端部が固定されたレバー本体と、このレバー本体の先端部にシャフトと平行な回動軸線回りに揺動自在に連結された連結部材と、レバー本体と連結部材の間に設けられてこの両者の回動軸線回りの相対回動を弾性的に拘束するダンパ部材によりなり、変速レバーからの操作力は連結部材の回動軸線から離れた位置に加えられダンパ部材を介してレバー本体に伝達されるよう構成したことを特徴とするものである。

30

【0007】

前項に記載の手動変速機の変速機構において、連結部材には変速レバーからの操作力が加えられる位置にシャフトと平行にアウターレバーピンを固定し、操作力はこのアウターレバーピンに回転自在に係合された連結アイ部材を介して加えることが好ましい。

40

【0008】

前項に記載の手動変速機の変速機構において、変速レバーからの操作力は連結アイ部材に連結されたシフトケーブルを介してアウターレバーピンに加えることが好ましい。

【0009】

前各項に記載の手動変速機の変速機構において、ダンパ部材は、レバー本体の外側縁と

50

、連結部材と一体的に形成され外側縁と対向して延びる突出部の内側縁の間に介装される柔軟な弹性材よりなるブロック状とすることが好ましい。

【0010】

前項に記載の手動变速機の变速機構において、ダンパ部材よりも先端側となる連結部材の突出部の先端部には内側縁よりもレバー本体の外側縁側に突出する突起を形成することが好ましい。

【0011】

前2項に記載の手動变速機の变速機構において、ダンパ部材は突出部の内側縁またはレバー本体の外側縁に固着することが好ましい。

【発明の効果】

【0012】

請求項1に記載の発明によれば、变速の際に連結部材の回転軸線から離れた位置に加えられる手動の变速レバーからの操作力はダンパ部材を介してレバー本体に伝達されて手動变速機を作動させ、これに対し手動变速機側から变速レバー側に加わる不連続的に変化する反力はダンパ部材により減衰されて变速レバー側に伝達され、变速の際に变速レバーに加わる反力の不連続的な変化は抑制されたものとなるので、シフトフィーリングは滑らかなものとなる。また慣性マスの代わりにそれよりも重量がはるかに小さいダンパ部材を使用しているので手動变速機の变速機構は軽量化され、さらに变速完了後の走行中にアウターレバーに加わる振動もダンパ部材により減衰されて变速レバー側に伝達されるので、走行中に变速レバーにびびり振動が生じることもなくなる。

10

20

30

【0013】

請求項2に記載の発明によれば、变速レバーからの操作力はアウターレバーピン及びこれに回転自在に係合された連結アイ部材を介して連結部材に伝達される。

【0014】

前述のように、シフトケーブルを介してシャフトが往復回動されてフォークシャフトを往復動させる手動变速機の变速機構は、シフトケーブルの弹性的撓みによる伸縮が大きいので、シフトフィーリングが一層低下するおそれがある。従って本発明は、請求項3のように手動の变速レバーからの操作力を連結アイ部材に連結されたシフトケーブルを介してアウターレバーピンに加えるようにした手動变速機の变速機構に適用した場合に、特に大きい効果が得られる。

30

【0015】

請求項4に記載の発明によれば、ダンパ部材は、レバー本体の外側縁と、連結部材と一体的に形成され外側縁と対向して延びる突出部の内側縁の間に介装される柔軟な弹性材よりなるブロック状としておりダンパ部材が簡略化されるので、手動变速機の变速機構の製造コストを低下させることができる。

【0016】

請求項5に記載の発明によれば、ダンパ部材よりも先端側となる連結部材の突出部の先端部には内側縁よりもレバー本体の外側縁側に突出する突起を形成しており、このようにすれば柔軟な弹性材よりなるダンパ部材が变速レバーからの操作力によりある程度圧縮されたところで連結部材の突出部の突起がレバー本体の外側縁に当接され、ダンパ部材が過度に圧縮されることを防止できるので、ダンパ部材の耐久性を高めることができる。

40

【0017】

請求項6に記載の発明によれば、ダンパ部材は突出部の内側縁またはレバー本体の外側縁に固着され、ダンパ部材の取付構造を簡略化できるので、手動变速機の变速機構の製造コストを低下させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下に、図1～図3により、本発明による手動变速機の变速機構を実施するための最良の形態の説明をする。本発明が適用される手動变速機は、図1に示すように、互いに一体的にねじ止め固定された2部分よりなるハウジング10内に選択歯車式变速機構（図示省

50

略)が設けられ、またハウジング10には、シフトアンドセレクトシャフト(シャフト)11が回動及び軸線方向移動可能に支持され、またシフトアンドセレクトシャフト11と直交して3本のフォークシャフト20~22が軸線方向摺動可能に支持されている。各フォークシャフト20~22には、選択歯車式変速機の一部(例えば図示を省略した同期クラッチ機構のクラッチハブスリーブ)と係合して変速歯車の切り換えを行うシフトフォーク23(3個のうち1個のみを二点鎖線で示す)が固定されている。

【0019】

各フォークシャフト20~22に一体的に設けられた各シフトヘッド20a~22aの各先端部は多少の隙間をおいて互いに重ねられ、各先端部には先端側が開いた互いに同一寸法のコ字形の切欠きが形成されている。シフトアンドセレクトシャフト11の中間部にスライイン及びピンにより固定されたシフトヘッド部材12は半径方向に突出するヘッド部12aを有し、各ヘッド部12aの先端部はシフトヘッド20a~22aの各先端部に形成された各切欠き内にわずかの隙間をおいて搖動自在に係合可能な形状寸法を有している。シフトアンドセレクトシャフト11は、ハウジング10との間に介装した第1スプリング13並びに第2スプリング14及びフランジカラー15により両側から付勢されており、第1スプリング13の付勢力は第2スプリング14の付勢力よりも小さく設定されている。従って自由状態では、シフトヘッド部材12のヘッド部12aは第1シフトヘッド20aの切欠き内に係合されている。

10

【0020】

図1に示すように、ハウジング10の内部に位置するシフトアンドセレクトシャフト11の一部には環状の溝部11aが形成され、ハウジング10には、溝部11aと対応する位置にシフトアンドセレクトシャフト11と直交するセレクト軸16が回動自在に支持され、ハウジング10内となるセレクト軸16の一端部には、ピンなどによりセレクトアーム17が固定されてその先端部はシフトアンドセレクトシャフト11の溝部11aに係合されている。また、ハウジング10から突出するセレクト軸16の先端部には、半径方向に突出するセレクトレバー18がかしめなどにより固定され、このセレクトレバー18の先端部にセレクト軸16と平行となるようにかしめなどにより固定されたセレクトケーブルピン18aは、後述するシフトケーブル41と同様の先端に連結アイ部材が設けられたセレクトケーブル(図示省略)を介して運転席付近に設けた手動の変速レバーに連結されている。セレクトケーブルを引張りまたは緩めることによりセレクトレバー18は搖動され、セレクト軸16及びセレクトアーム17を介してシフトアンドセレクトシャフト11は軸線方向に往復動される。

20

【0021】

図1において、ハウジング10から右方に突出するシフトアンドセレクトシャフト11の先端部には、レバー本体31及び連結部材35からなるアウターレバー30が取り付けられている。図2及び図3に示すように、基端部と先端部が互いに平行となるように浅い角度のZ形に折曲された厚板よりなるレバー本体31は、基端部がシフトアンドセレクトシャフト11の先端部に直交してかしめなどにより固定され、先端部の板厚方向中央部には深い支持溝32が形成されている。連結部材35はレバー本体31と同じ厚さの厚板になり、中央部に形成された薄肉部37がレバー本体31の支持溝32内に摺動自在に挿入されて、枢支ピン33によりシフトアンドセレクトシャフト11と平行な回動軸線O回りに搖動自在に連結されている。連結部材35には、薄肉部37の両外側部からレバー本体31の両側を挟むようにシフトアンドセレクトシャフト11に向かって互いに平行に延びる1対の突出部36が一体的に形成され、枢支ピン33に対し両突出部36と反対側に離れた位置には、シフトアンドセレクトシャフト11と平行になるようにアウターレバーピン38がかしめなどにより固定されている。

30

【0022】

各突出部36の内側縁36aとレバー本体31の両外側縁31aの間には、例えばゴムなどの柔軟で内部摩擦が大きい弾性材よりなり、両部材31, 35と同じ厚さの直立方体形でブロック状のダンパ部材39a, 39bがそれぞれ介装されている。各ダンパ部材3

40

50

9a, 39bは、一方の側縁が各突出部36の内側縁36aに接着または焼き付けなどにより固着され、アウターレバーピン38に外力が加わっていない自由状態では、反対側の側縁はレバー本体31の各外側縁31aと同じ力で当接されている。各突出部36のダンパ部材39a, 39bよりも枢支ピン33から離れた先端部には、内側縁36aからレバー本体31の外側縁31a側に突出する突起36bが形成されている。

【0023】

アウターレバーピン38には、その外周に回動自在に嵌合された連結アイ部材40を介してシフトケーブル41の一端が連結され、シフトケーブル41の他端は運転席付近に設けた手動の変速レバーに連結されている。この実施形態ではシフトアンドセレクトシャフト11は、シフトケーブル41により引かれた際の回転とは逆向き（図2において時計回転方向）にトーションスプリング（図示省略）により弾性的に付勢されており、これによりレバー本体31及びシフトアンドセレクトシャフト11は、手動の変速レバーによりシフトケーブル41を引張りまたは緩めることにより、図2において下側となるダンパ部材39aを介して往復回動される。

10

【0024】

次に上述した実施形態の作動の説明をする。運転席付近に設けた手動の変速レバーは、セレクト方向及びシフト方向のそれぞれ3位置に操作可能であり、セレクト方向の中央位置では、シフトヘッド部材12のヘッド部12aは、図1に示すように、第2シフトヘッド21aの先端の切欠き内に係合されている。この状態から変速レバーをセレクト方向で一方の向きに操作すれば、セレクトケーブル、セレクトレバー18、セレクト軸16及びセレクトアーム17を介して、シフトアンドセレクトシャフト11は図1において左向きに移動されてヘッド部12aは第1シフトヘッド20aの先端の切欠き内に係合され、変速レバーをセレクト方向で反対の向きに操作すれば、同様にしてシフトアンドセレクトシャフト11は右向きに移動されてヘッド部12aは第3シフトヘッド22aの先端の切欠き内に係合される。

20

【0025】

シフトヘッド部材12のヘッド部12aが3つのシフトヘッド20a～22aの各切欠きの何れか1つと係合されている状態で、変速レバーがシフト方向の中央位置にあれば、各フォークシャフト20～22は何れも中立位置となっており、それぞれのシフトフォーク23に係合される同期クラッチ機構のクラッチハブスリープも中立位置となってその両側の変速歯車の何れとも係合されていない。この中立位置では、シフトケーブル41は、シフトアンドセレクトシャフト11に設けられたトーションスプリングの付勢力により引張り力が加えられており、従って連結部材35はレバー本体31に対し枢支ピン33回りに揺動され、図2において下側となるダンパ部材39aは圧縮されてレバー本体31の外側縁31aに対する押圧力は前述した自由状態よりも増大し、一方、上側となるダンパ部材39bは外側縁31aに対する押圧力が0となって外側縁31aとの間に隙間が生じ、あるいは隙間が生じることはなくとも外側縁31aに対する押圧力は減少する。

30

【0026】

この中立位置から変速レバーを、シフト方向でシフトケーブル41が緩む向きに操作すれば、シフトケーブル41による引張り力、従ってアウターレバーピン38から連結部材35及びダンパ部材39aを介してレバー本体31に伝達される力は減少し、シフトアンドセレクトシャフト11はトーションスプリングにより、図2において時計回転方向に回動され、対応するフォークシャフトが図1において手前向きに移動し、それに固定されたシフトフォーク23により対応する同期クラッチ機構の一側の変速歯車が係合されて、それに対応する変速歯車列が成立される。この際、ダンパ部材39aを介して連結部材35からレバー本体31に伝達される力が減少するので、ダンパ部材39aの撓みは減少し、連結部材35はレバー本体31に対し枢支ピン33を中心として時計回転方向に揺動して戻される。

40

【0027】

また、変速レバーをシフト方向で中立位置から上記と逆向きに操作すれば、シフトケー

50

ブル41が引っ張られ、シフトアンドセレクトシャフト11はトーションスプリングに抗して上記と逆向きに回動され、対応するフォークシャフトが上記と逆向きに移動し、同期クラッチ機構の反対側の変速歯車が係合されて、それに対応する変速歯車列が成立される。この場合は、ダンパ部材39aを介して連結部材35からレバー本体31に伝達される力が増大するので、ダンパ部材39aが圧縮されて撓みが増大し、連結部材35はレバー本体31に対し枢支ピン33を中心として時計回転方向に揺動される。この場合、ダンパ部材39aが圧縮されて撓みが増大すれば、そちら側の突出部36の先端に形成した突起36bはレバー本体31の外側縁31aに接近され、二点鎖線35Aに示すように当接されれば、ダンパ部材39aがそれ以上過度に圧縮されることはないので、その耐久性を高めることができる。

10

【0028】

歯車式の手動変速機に通常使用されるシンクロナイザリングを用いた同期クラッチ機構では、シフトフォーク23により移動されるスリーブの内歯スライインは先ずシンクロナイザリングの外歯スライインと当接して噛合し、次いで変速歯車に固定されたギヤピースの外歯スライインと当接して噛合するので、2段入りと称されるクラッチ作動特性を有している。このためにギヤシフトの際にレバー本体31から変速レバー側に加わる反力も不連続的に変化してシフトフィーリングを低下させるという問題がある。

20

【0029】

しかしながら上述した実施形態によれば、この不連続的に変化する反力は、変速レバーからの操作力の伝達経路に介在されるダンパ部材39aの内部摩擦によりエネルギーが吸収され減衰されて変速レバー側に伝達される。これにより、変速の際に変速レバーに加わる反力の不連続的な変化は抑制されるので、シフトフィーリングは滑らかにものとなる。また変速完了後の走行中にアウターレバーに加わる振動もダンパ部材39a, 39bにより減衰されて変速レバー側に伝達されるので、走行中に変速レバーにびびり振動が生じることもなくなる。さらに上述した問題を解決するために従来使用されていた慣性マスの代わりに、それよりも重量がはるかに小さいダンパ部材39a, 39bを使用しているので、手動変速機の変速機構は軽量化される。

20

【0030】

上述した実施形態では、変速レバーからの操作力は連結部材35に固定したアウターレバーピン38及びこれに回転自在に嵌合した連結アイ部材40を介してレバー本体31に伝達しているが、アウターレバーピン38と連結アイ部材40はそれらの間に多数の鋼球あるいはニードルローラを介在させて連結してもよく、そのようにすれば手動変速機の変速機構の作動をさらに円滑にすることができる。

30

【0031】

また上述した実施形態では、アウターレバー30のアウターレバーピン38はシフトケーブル41を介して変速レバーに連結されており、シフトケーブル41は弾性的撓みによる伸縮が大きいので、ギヤシフトの際に手動変速機側から変速レバー側に加わる反力の不連続的な変化が助長されてシフトフィーリングが一層低下するおそれが大きい。従って本発明は、シフトケーブル41を介してシフトアンドセレクトシャフト11を往復回動させるようにした手動変速機の変速機構に適用した場合に、特に大きい効果が得られる。

40

【0032】

また上述した実施形態では、ダンパ部材39a, 39bよりも先端側となる連結部材35の突出部36の先端部に、内側縁36aよりもレバー本体31の外側縁31a側に突出する突起36bを形成しており、このようにすれば柔軟な弹性材よりなるダンパ部材39a, 39bが手動の変速レバーからの操作力によりある程度圧縮されたところで連結部材35の突出部36の突起36bがレバー本体31の外側縁31aに当接され、ダンパ部材39a, 39bが過度に圧縮されることを防止できるので、ダンパ部材39a, 39bの耐久性を高めることができる。

【0033】

さらに上述した実施形態では、ダンパ部材39a, 39bは突出部36の内側縁36a

50

に接着などにより固定されており、ダンパ部材 39a, 39b の取付構造を簡略化できるので、手動変速機の変速機構の製造コストを低下させることができる。しかしながら本発明はこれに限られるものではなく、ダンパ部材 39a, 39b はレバー本体 31 の外側縁 31a 側に固定してもよく、あるいは固定する代わりに互いに係合される突起と凹部によりダンパ部材 39a, 39b をレバー本体 31 または連結部材 35 に容易に離脱されないように取り付けるようにしてもよい。

【0034】

なお上述した実施形態では、アウターレバー 30 及びシフトアンドセレクトシャフト 11 をトーションスプリングにより図 2 において時計回転方向に付勢し、アウターレバーピン 38 に連結した 1 本のシフトケーブル 41 によりトーションスプリングの付勢力に抗してシフトアンドセレクトシャフト 11 を回動させるようにしてあり、その場合には、図 2 において上側となるダンパ部材 39b 及び突出部 36 は殆ど使用されないので、省略することも可能である。しかしながら本発明は、トーションスプリングを省略し、アウターレバーピン 38 に 2 本のシフトケーブルを連結してシフトアンドセレクトシャフト 11 を変速レバーにより時計回転方向及び反時計回転方向の両方向に回転させるようにして実施することも可能であり、その場合には連結部材 35 の突出部 36 は 1 対として、レバー本体 31 の両側の外側縁 31a との間にそれぞれダンパ部材 39a, 39b を設ける必要がある。何れの場合にも、レバー本体 31 と連結部材 35 の間に設けられたダンパ部材は、この両者 31, 35 の枢支ピン 33 回りの相対回動を弾性的に拘束するとともに内部摩擦によりこの両者 31, 35 の相対回動の運動エネルギーを吸収する。

10

20

【0035】

また上述した実施形態では、各フォークシャフト 20 ~ 22 は何れも中立位置から軸線方向両側に往復動して変速歯車の切り換えを行うものとして説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、変速機の構成によっては中立位置から軸線方向片側にのみ往復動して変速歯車の切り換えを行うようにして実施することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図 1】本発明による手動変速機の変速機構の一実施形態の全体構造を示す断面図である。

30

【図 2】図 1 に示す実施形態のアウターレバーの自由状態における正面図である。

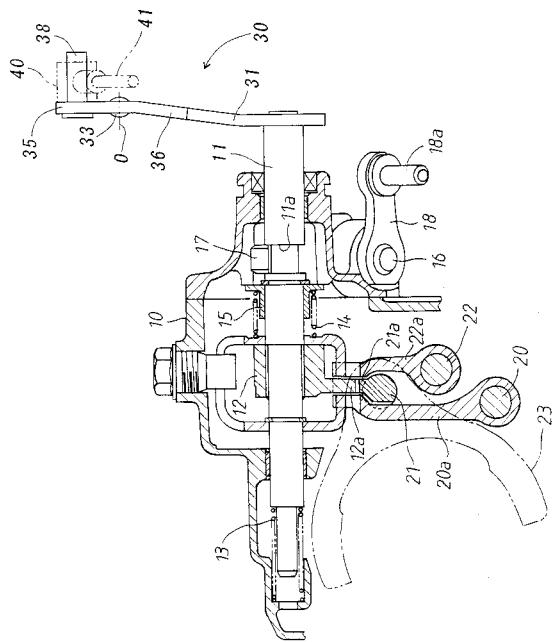
【図 3】図 2 の 3-3 断面図である。

【符号の説明】

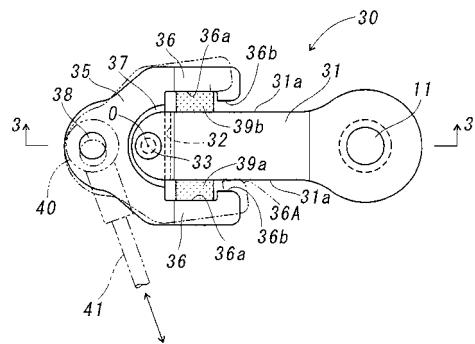
【0037】

10 ... ハウジング、11 ... シャフト（シフトアンドセレクトシャフト）、20 ~ 22 ... フォークシャフト、23 ... シフトフォーク、30 ... アウターレバー、31 ... レバー本体、31a ... 外側縁、35 ... 連結部材、36 ... 突出部、36a ... 内側縁、36b ... 突起、38 ... アウターレバーピン、39a, 39b ... ダンパ部材、40 ... 連結アイ部材、41 ... シフトケーブル、O ... 回動軸線。

【 図 1 】



【 図 2 】



【図3】

