

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4155437号
(P4155437)

(45) 発行日 平成20年9月24日(2008.9.24)

(24) 登録日 平成20年7月18日(2008.7.18)

(51) Int.Cl.
F16H 63/10 (2006.01)

F1
F16H 63/10

請求項の数 2 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2000-243654 (P2000-243654) (22) 出願日 平成12年8月11日(2000.8.11) (65) 公開番号 特開2002-54735 (P2002-54735A) (43) 公開日 平成14年2月20日(2002.2.20) 審査請求日 平成17年3月29日(2005.3.29)</p>	<p>(73) 特許権者 000003908 日産ディーゼル工業株式会社 埼玉県上尾市大字巻丁目1番地 (74) 代理人 100071696 弁理士 高橋 敏忠 (74) 代理人 100090000 弁理士 高橋 敏邦 (72) 発明者 武 藤 仁 埼玉県上尾市大字巻丁目1番地 日産ディーゼル工業株式会社 内 (72) 発明者 矢 本 真 埼玉県上尾市大字巻丁目1番地 日産ディーゼル工業株式会社 内 最終頁に続く</p>
---	---

(54) 【発明の名称】 変速機のシフト反転機構の構造及び組み立て方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フロントケース(11)とこれと相隣るケース(12)との間にお互いに隣接してシフトシャフト(13)とフォークシャフト(18)とを支持し、前記フロントケース(11)と相隣るケース(12)内にあって各シャフト(13、18)の中間に位置する支点を中心として回動する反転レバー(24)を介して、シフトシャフト(13)の動きをフォークシャフト(18)上のシフトフォーク(21)に反転して伝えるようにしたギヤシフト装置において、反転レバー(24)と段付きシャフト(28)とによって反転レバーアッセンブリー(2)が構成され、その段付きシャフト(28)は反転レバー(24)を回転支持するための小径部(28A)と大径部(28B)とから成り、小径部(28A)には前記反転レバー(24)が脱落防止機構を施され回動自在に係止されており、大径部(28B)側の端部近傍には止輪(6)を嵌め込むための溝(28D)が形成され、前記フロントケース(11)と相隣るケース(12)には前記反転レバーアッセンブリー(2)の大径部(28B)を回動自在に保持する軸穴(3)がケース内部に向かって形成され、この軸穴3と同芯で前記止輪(6)の外径よりも大きな径の開口穴(25)がケース外側に開口し、反転レバー(24)の摺動端部(24A、24B)がシフトシャフト(13)の溝部(17)及びフォークシャフト(18)の溝部(23)に係合し、ケース内部側の前記軸穴(3)の近傍に反転レバー(24)をその中心線(24C)が前記シフトシャフト(13)とフォークシャフト(18)に直交する様にして挟持しセットするレバー拘束溝(30)が形成されたことを特徴とする変速機の反転機構の構造。

【請求項 2】

請求項 1 記載の変速機の反転機構の構造を組み立てるための方法において、反転レバー (24) をシャフト (28) にサブアッセンブリー化した状態でケース (12) 内側より前記軸穴 (3) に挿入し、前記ケース内壁側に形成されたレバー拘束溝 (30) に挟持されるようにセットし、ケース (12) 外側に突出された状態のシャフト (28) 端部の止輪用溝 (28D) に止輪 (6) を嵌めこみ、反転レバーアッセンブリー (2 がケース (12) 内側に戻らぬように治具で仮固定した状態でケース (12) をギヤに被せ変速機を組み立て、ケース (12) の外側に突出したシャフト (28) の大径部 (28B) の端面を工具で叩きケース (12) の内側に押し込むことにより、前記 2 本のシャフトの溝 (17、23) に反転レバー (24) の摺動端部 (24A、24B) を係合させ、ケース (12) の開口穴 (25) にカバー (27) を取付けることを特徴とする変速機の反転機構の組み立て方法。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ポットケース型変速機のシフト反転機構の構造及び反転機構の取付け方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来技術を図 10 ないし 12 に基づいて説明する。図 10 において、各々略筒状のフロント側ケース 11 とこれと相隣るケースであるミドルケース 12 との間にお互いに隣接してシフトシャフト 13 とフォークシャフト 18 を支持し、前記ミドルケース 12 内において各シャフト 13、18 の中間に位置する支点を中心として揺動する反転レバー 24 を介して、シフトシャフト 13 の動きをフォークシャフト 18 上のシフトフォーク 21 に反転して伝えるようにしたギヤシフト機構であって、前記シフトシャフト 13 の後端部をミドルケース 12 に設けた支持ボス部 16 に摺動自在に貫通させている。

20

【0003】

このシフトシャフト 13 の前記支持ボス部 16 よりも後方に突出した部分に形成した溝部 17 と前記シフトフォーク 21 に形成した溝部 23 とを前記反転レバー 24 の両端部にそれぞれ係合させ、且つこの反転レバー 24 を前記リヤ側ケース 12 に設けた開口部 25 を閉鎖するカバー 27 に取付けたものが知られている (特開平 7 - 259989 号公報)。

30

【0004】

しかし、この機構によれば反転機構をケースの外側から装着する場合、図 11 に示すように、反転レバー 24 をサブアッセンブリー化した上で取付ける為、ケース側に図 12 に示すように、反転レバー 24 が挿入され得る大きさの開口部とその外側に開口部を塞ぎ、且つサブアッセンブリー化したものをケースにボルト等で固定するためのスペースが必要であった。又、シャフト端部をカバーに溶接等で支持するために溶接部の強度が問題となる場合があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記に鑑みてなされたもので、反転機構のコンパクト化、ケース側取付け部周りの省スペース化及び反転機構の変速機への取付けを容易にすることが出来る変速機のシフト反転機構の構造及び組み立て方法を提供することを目的としている。

40

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の変速機のシフト反転機構の構造は、フロントケースとこれと相隣るケースとの間にお互いに隣接してシフトシャフトとフォークシャフトとを支持し、前記フロントケースと相隣るケース内において各シャフトの中間に位置する支点を中心として回転する反転レバーを介して、シフトシャフトの動きをフォークシャフト上のシフトフォークに反転して伝えるようにしたギヤシフト装置において、反転レバーと

50

段付きシャフトとによって反転レバーアッセンブリーが構成され、その段付きシャフトは反転レバーを回転支持するための小径部と大径部とから成り、小径部には前記反転レバーが脱落防止機構を施され回転自在に係止されており、大径部側の端部近傍には止輪を嵌め込むための溝が形成され、前記フロントケースと相隣るケースには前記反転レバーアッセンブリーの大き径部を回転自在に保持する軸穴がケース内部に向かって形成され、この軸穴と同芯で前記止輪の外径よりも大きな径の開口穴がケース外側面に開口し、反転レバーの摺動端部がシフトシャフトの溝部及びフォークシャフトの溝部に係合し、ケース内部側の前記軸穴の近傍に反転レバーをその中心線が前記シフトシャフトとフォークシャフトに直交する様にして挟持しセットするレバー拘束溝が形成されている。

ここで上記変速機は、各々略筒状のフロントケース、ミドルケース及びリヤケースから成る変速機であることが好ましい。

【0007】

また、本発明の変速機の反転機構の組み立て方法は、変速機の反転機構の構造を組み立てるための方法において、

第1段階として、反転レバーをシャフトにサブアッセンブリー化した状態でケース内側より前記軸穴に挿入し、前記ケース内壁側に形成されたレバー拘束溝に挟持されるようにセットし、ケース外側に突出された状態のシャフト端部の止輪用溝に止輪を嵌めこみ、

第2段階として、反転レバーアッセンブリーがケース内側に戻らぬように治具で仮固定した状態でケースをギヤに被せ変速機を組み立て、

第3段階として、ケースの外側に突出したシャフトの大径部の端面を工具で叩きケースの内側に押し込むことにより、前記2本のシフトシャフトの溝に反転レバーの摺動端部を係合させ、

第4段階として、ケースの開口穴にカバーを取付けている。

【0008】

上述した本発明のシフト反転機構の構造及び組み立て方法によれば、シフト反転機構そのものが小型化出来、ケース側の反転レバー支持部周辺も省スペース化が図れると共に、装置全体の小型化によって反転機構の組み付けが容易なものとなっている。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図1又は図2において、符号11と12とは夫々分割線Lで示した部分にて前後に分割された構成を有するポット型変速機のフロント側ケースとミドル側ケースを示している。

【0010】

符号13は図示しないシフトレバーに接続されるシフト14を備えた第5速ギヤ及び第6速ギヤ用(以下「5th/6th用」と略記する。)シフトシャフトで、その前端部をフロント側ケース11に形成されたボス部15に、中間部をミドルケース12に形成された支持ボス部16に、夫々摺動自在に支持されており、シフトシャフト13の後端部には反転レバー24の一方の摺動端部24Aと係合する溝部17が形成されている。

【0011】

一方、シフトシャフト13に隣接して5th/6th用のフォークシャフト18が前端部をフロント側ケース11に形成されたボス部19に、中間部をミドルケース12に形成されたボス部20に、夫々摺動自在に支持されており、フォークシャフト18の後端部には反転レバー24の他方の摺動端部24Bと係合する溝部23が形成されている。

【0012】

尚、前記反転レバー24は、反転レバーを回転支持するための小径部28A及び大径部28Bから成る段付きシャフト28と組み合わせて反転レバーアッセンブリー2を構成しており、小径部28Aの先には小径部よりも径の小さなねじ部28Cが形成され、平座金4を介してナット5によって前記反転レバー24をシャフト28に固定している。又、大径部28B側の端部近傍には止輪6を嵌め込むための溝28Dが形成されている。

【0013】

10

20

30

40

50

ミドルケース 12 には図 2 に示す様に、上記シフトシャフト 13 の溝 17 及びフォークシャフト 18 の溝 23 とに臨む位置に前記反転レバーアッセンブリ 2 の大径部 28B をすきま嵌めて保持する軸穴 3 がケース内部に向かって形成され、この軸穴 3 と同芯で前記止輪 6 の外径よりも大きな径の開口穴 25 が形成されると共に、ボルト 26 を介してこの開口部 25 を閉鎖するためのカバー 27 が設けられている。図 3 は図 2 の X 矢視図である。

【0014】

図 4 は図 2 の Y 矢視図で、反転レバー 24 の摺動端部 24A、24B がシフトシャフト 13 の溝部 17 及びフォークシャフト 18 の溝部 23 と係合している様を示している。尚、図 5 は図 4 における Z 矢視図でフォークシャフト 18 の溝 23 を示す側面図であり、図 6 は反転レバー 24 が回動した時の様態図を示す。

10

【0015】

組付け工順を図 2、図 3、図 7 及び図 8 を用いて説明する。図 2、図 3 において先ず第一に、反転レバー 24 をシャフト 28 にワッシャ 4 を介し、ナット 5 で締め付け、図 4 に示すように反転レバー 24 の中心線 24C がシフトシャフト 13、フォークシャフト 18 に直交するようにしてこれらシャフト 13、18 に対してケース内側より軸穴 3 に挿入し、図 7 (反転機構要部断面図)、図 8 (図 7 の V 矢視図) に示すケース内壁側に形成されたレバー拘束溝 30 に挟持されるようにセットする。尚、図 4 に鎖線で示すようにシフトシャフト 13 に平行に挿入し、90°回転しても良い。

【0016】

20

第 2 に、ケース外側に突出された状態のシャフト 28 端部の止輪用溝 28D に止輪 6 を嵌め込み、反転レバーアッセンブリ 2 がケース内側に戻らぬように図示せぬ治具で仮固定した状態でケース 12 をギヤに被せ変速機を組み立てる。

【0017】

第 3 に、ケース 12 の外側に突出したシャフトの大径部 28B の端面を図示せぬ工具で叩きケース 12 の内側に押し込むことにより、前記 2 本のシフトシャフトの溝 17、23 に反転レバー 24 の摺動端部 24A、24B を係合させる。

尚、図 9 は反転レバー 24 をシフトシャフトに係合させるときにケース 12 の外側から目視で確認するための覗き穴 50 の位置を示す図である。

【0018】

30

最後に、ケース 12 の開口穴 25 にカバー 27 を取付ける。

【0019】

【発明の効果】

本発明の作用効果を、以下に列挙する。

(1) カバー 27 が従来のように(図 11 参照)に反転レバー 2 を回動支持しているシャフト 28 に溶接等でアッセンブリ化してない為、反転機構そのものが小型化出来、カバー 27 は単なる軸穴 3 の防塵用の栓であれば良く、カバー 27 及び開口穴 25 が小型化出来る。

(2) 大きな反転機構部をケース外側から組込む従来の構造に比べ、組付け性が容易となる。

40

(3) 装置全体が従来より安価に出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例であるシフト操作部の平面断面図。

【図 2】図 1 の N - N 断面図

【図 3】図 2 の X 矢視図

【図 4】図 2 の Y 矢視図

【図 5】図 4 の Z 矢視図

【図 6】図 4 に対して反転レバーが回動した時の様態図

【図 7】反転機構の要部断面図

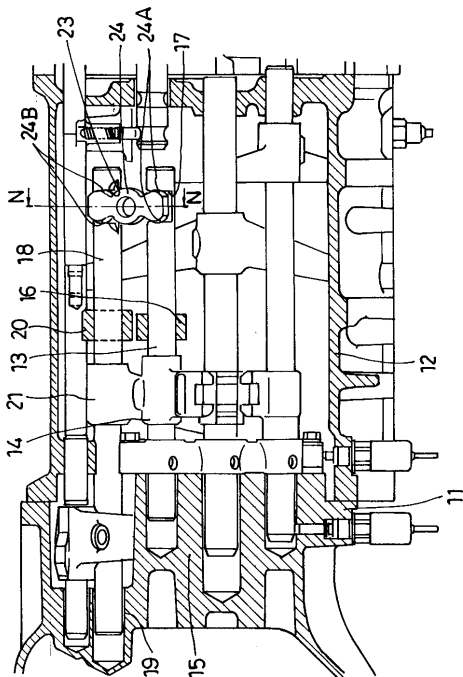
【図 8】図 7 の V 矢視図

50

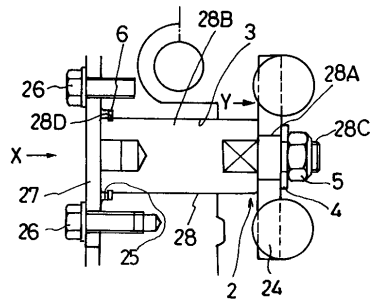
- 【図 9】 反転機構を組付ける際の覗き窓の位置を示す図。
- 【図 10】 従来技術であるシフト操作部の平面断面図。図 4 の Z 矢視図
- 【図 11】 従来技術である反転機構の要部断面図。
- 【図 12】 図 11 の矢視でのケースの開口部正面図
- 【符号の説明】

- 3・・・軸穴
- 11・・・フロント側ケース
- 12・・・ミドルケース
- 13・・・シフトシャフト
- 14・・・シフト
- 15、16・・・ボス部
- 17・・・溝部
- 18・・・フォークシャフト
- 19、20・・・ボス部
- 23・・・溝部
- 24・・・反転レバー
- 25・・・開口穴
- 27・・・カバー
- 28・・・シャフト

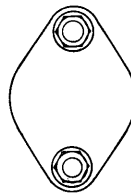
【図 1】



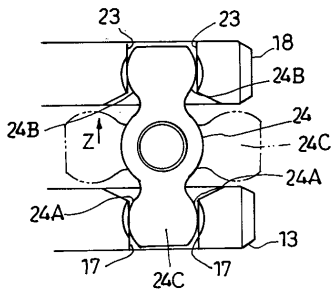
【図 2】



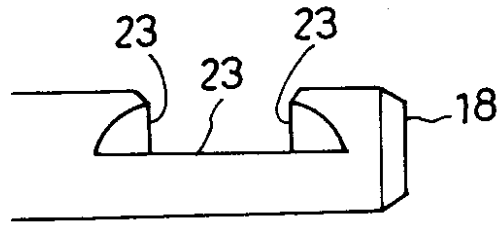
【図 3】



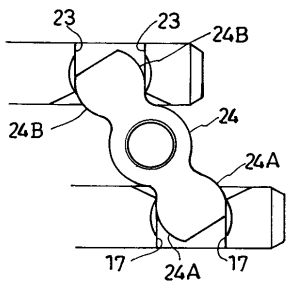
【図4】



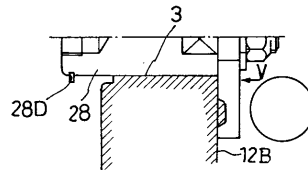
【図5】



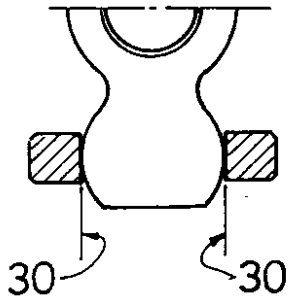
【図6】



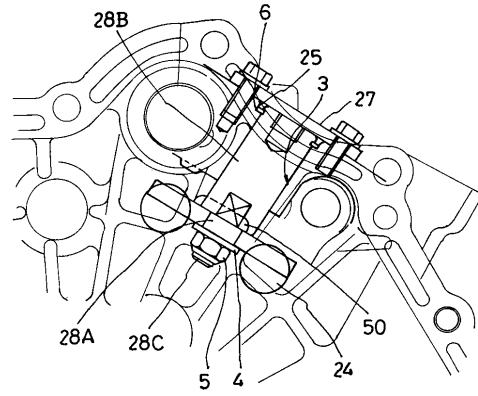
【図7】



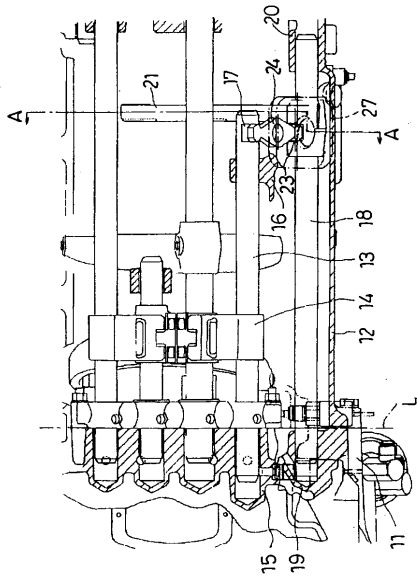
【図 8】



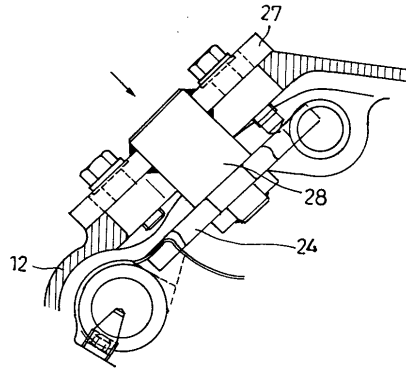
【図 9】



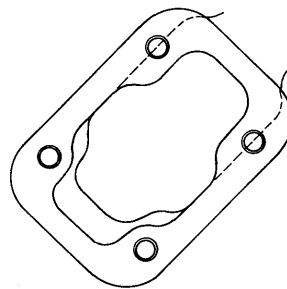
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

審査官 鈴木 充

(56)参考文献 特開平07-259989(JP,A)
実開昭62-046925(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F16H 61/26-61/36
F16H 63/00-63/38
F16H 57/00-57/10