

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4855092号  
(P4855092)

(45) 発行日 平成24年1月18日(2012.1.18)

(24) 登録日 平成23年11月4日(2011.11.4)

(51) Int.Cl. F 1  
**F 1 6 H 3/091 (2006.01)** F 1 6 H 3/091

請求項の数 15 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2006-27122 (P2006-27122)                  (22) 出願日 平成18年2月3日(2006.2.3)                  (65) 公開番号 特開2006-214587 (P2006-214587A)                  (43) 公開日 平成18年8月17日(2006.8.17)                  審査請求日 平成20年12月1日(2008.12.1)                  (31) 優先権主張番号 102005005163.4                  (32) 優先日 平成17年2月3日(2005.2.3)                  (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)</p>	<p>(73) 特許権者 500045121                  ツェットエフ、フリードリッヒスハーフェン、アクチエンゲゼルシャフト                  Z F F R I E D R I C H S H A F E N                  A G                  ドイツ連邦共和国 88046 フリードリッヒスハーフェン グラーフフォンゾーデン-ブラッツ 1                  (74) 代理人 100075812                  弁理士 吉武 賢次                  (74) 代理人 100091982                  弁理士 永井 浩之                  (74) 代理人 100096895                  弁理士 岡田 淳平</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ダブルクラッチ型トランスミッション

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

入力側(8)が駆動機関の駆動軸によって駆動され、出力側が互いに同軸に配置された2つのトランスミッション入力軸(4、5)と伝動結合されたダブルクラッチ(2)と、副軸(22)と、軸に固定され又は回転可能に支承された固定歯車又は遊動歯車と、遊動歯車に割り当てられ、変速段を実現するために遊動歯車を当該の軸に回転不能に結合するギヤシフトパッケージ(20、21、37、38)とを有し、ギヤシフトパッケージ(20、21、37、38)が直接に相前後して連続しないそれぞれ2個のギヤに割り当てられているダブルクラッチ型トランスミッション(1)において、

後退(RG)のための固定歯車(13)及び1速(G1)のための固定歯車(14)が軸方向に直接相前後して同じトランスミッション入力軸(5)に配置されるか、或いは、後退(RG)のための固定歯車と1速(G1)のための固定歯車が、同じトランスミッション入力軸(5)に配置された1個の共通の固定歯車(46)として形成されており、

中空のトランスミッション入力軸(4)に偶数のギヤ番号のギヤ(G2、G4、G6)の歯車が、他方の内側トランスミッション入力軸(5)に奇数のギヤ番号のギヤ(G1、G3、G5、G7)及び後退(RG)の歯車が配置されており、

ギヤ順序が、ダブルクラッチ(2)から始まって、4速(G4)、6速(G6)、2速(G2)、後退(RG)、1速(G1)、3速(G3)、7速(G7)、5速(G5)の順であり、

軸方向に見て2つのトランスミッション入力軸(4、5)の2つのギヤシフトパケッ

10

20

ジ(20、21)の間で、2つのギヤシフトパッケージ(37、38)が副軸(22)に配置されており、

6速(G6)及び4速(G4)のための遊動歯車(10、11)に共通のギヤシフトパッケージ(20)が割り当てられ、5速(G5)及び7速(G7)のための遊動歯車(16、17)に共通のギヤシフトパッケージ(21)が割り当てられ、副軸(22)の2速(G2)及び後退(RG)のための遊動歯車(29、32)に共通のギヤシフトパッケージ(37)が割り当てられ、副軸(22)の1速(G1)及び3速(G3)のための遊動歯車(33、34)に共通のギヤシフトパッケージ(38)が割り当てられていることを特徴とするダブルクラッチ型トランスミッション。

【請求項2】

共通の固定歯車(46)、又は後退(RG)のための固定歯車(13)と1速(G1)のための固定歯車(14)が同軸の内側トランスミッション入力軸(5)に配置され、後者の場合2つの歯車(13、14)がその寸法及びピニオンの歯に関して同じに構成されていることを特徴とする請求項1に記載のダブルクラッチ型トランスミッション。

【請求項3】

後退(RG)のための固定歯車(13)が中空のトランスミッション入力軸(4)の軸方向端部(18)と1速(G1)のための固定歯車(14)との間に配置されていることを特徴とする請求項1又は2に記載のダブルクラッチ型トランスミッション。

【請求項4】

2速(G2)のための固定歯車(12)が中空のトランスミッション入力軸(4)の軸方向自由端(18)に配置されていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載のダブルクラッチ型トランスミッション。

【請求項5】

ダブルクラッチ型トランスミッション(2)の入力側(8)と駆動機関の駆動軸の間にねじり振動ダンパ(6)が配置されていることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載のダブルクラッチ型トランスミッション。

【請求項6】

2つのトランスミッション入力軸(4、5)上の固定歯車のギヤ順序が、ダブルクラッチ(2)から始まって、2速(G2)、後退(RG)、1速(G1)、3速(G3)であることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載のダブルクラッチ型トランスミッション。

【請求項7】

後退(RG)、1速(G1)及び3速(G3)の固定歯車がダブルクラッチ(2)の半径方向外側のクラッチ(K1)によって、2速(G2)の固定歯車(12)が半径方向内側のクラッチ(K2)によって駆動されることを特徴とする請求項6に記載のダブルクラッチ型トランスミッション。

【請求項8】

後退遊動歯車(32)が後退中間歯車(30)とかみ合い、後退中間歯車(30)は同じ歯で後退固定歯車(13)又はトランスミッション入力軸(5)上の共通の固定歯車(46)とかみ合い、すべての後退歯車が1つの共通の後退歯車配列面(9)に配置されていることを特徴とする請求項1乃至7のいずれか一項に記載のダブルクラッチ型トランスミッション。

【請求項9】

副軸(22)に出力固定歯車(28)が回転不能に配置され、出力軸(41)に固定された出力歯車(39)とかみ合い、出力軸(41)の自由端がかさ歯車(42)を担持し、かさ歯車(42)がディファレンシャルギヤ(43)のハウジングの外歯(40)とかみ合うことを特徴とする請求項1乃至8のいずれか一項に記載のダブルクラッチ型トランスミッション。

【請求項10】

副軸(22)の出力固定歯車(28)が、6速(G6)のための固定歯車(26)又は

10

20

30

40

50

4速（G4）のための固定歯車と2速（G2）のための遊動歯車（29）との間に配置されていることを特徴とする請求項9に記載のダブルクラッチ型トランスミッション。

【請求項11】

出力軸（41）が車両の前車軸駆動軸（44、45）又は後車軸駆動軸に割り当てられたディファレンシャルギヤ（43）に通じていることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか一項に記載のダブルクラッチ型トランスミッション。

【請求項12】

ダブルクラッチ（2）の反対側の副軸（22）の端部が、車両の後輪に至る出力軸（カルダン軸19）と結合されることを特徴とする請求項1乃至10のいずれか一項に記載のダブルクラッチ型トランスミッション。

10

【請求項13】

ダブルクラッチ（2）側の副軸（22）の端部（31）がかさ歯車を担持し、このかさ歯車がディファレンシャルギヤ（24）のハウジングの外歯とかみ合うことを特徴とする請求項1乃至12のいずれか一項に記載のダブルクラッチ型トランスミッション。

【請求項14】

副軸（22）が任意の構造の前後方向ディファレンシャルギヤを駆動することを特徴とする請求項1乃至13のいずれか一項に記載のダブルクラッチ型トランスミッション。

【請求項15】

前後方向ディファレンシャルギヤがエンジンの反対側の副軸（22）の側に配置されていることを特徴とする請求項14に記載のダブルクラッチ型トランスミッション。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ダブルクラッチ型トランスミッションに係り、詳細には、入力側が駆動機関の駆動軸によって駆動され、出力側が互いに同軸に配置された2つのトランスミッション入力軸と伝動結合されたダブルクラッチと、副軸と、軸に固定され又は回転可能に支承された固定歯車又は遊動歯車と、遊動歯車に割り当てられ、変速段を実現するために遊動歯車を当該の軸に回転不能に結合するギヤシフトパッケージとを有し、ギヤシフトパッケージが直接に相前後して連続しないそれぞれ2個のギヤに割り当てられているダブルクラッチ型トランスミッションに関する。

30

【背景技術】

【0002】

軸方向に直接相前後して配置された2つの発進及びシフト用クラッチの出力側が駆動機関の駆動軸と結合されるダブルクラッチは、DE3546454C2により先行技術として公知である。2つのクラッチの一方の出力側は中空軸と回転不能に結合され、他方のクラッチの出力軸と結合された軸が中空軸の中に支承される。また中空軸上に2速及び4速のための歯車が、他方の軸の露出区域に1速、5速、3速及び後退のための歯車が固定されている。各変速段のこれらの固定歯車は所属の遊動歯車とかみ合い、遊動歯車は軸平行な副軸に配置され、シンクロクラッチ（ギヤシフトパッケージ）によってこの軸と結合される。これらのシンクロクラッチのそれぞれ1つが2つの変速段に割り当てられる。このトランスミッションのギヤ順序はダブルクラッチから始まって2速、4速、1速、5速、3速及び後退である。

40

【0003】

また2つのギヤのギヤ位置が複数のギヤシフトパッケージのそれぞれ1つに割り当てられた多段同期副軸型トランスミッションがDE4137143A1により公知である。このギヤシフトパッケージは通常、トランスミッションシャフトに軸方向移動可能に、但し回転不能に配置されたスライドスリーブからなる。スライドスリーブはシフト操作の際に、このスライドスリーブに隣接して配置されたシンクロリングと協働して遊動歯車を制止し、このトランスミッションシャフトに回転不能に結合する。

【0004】

50

この公知のトランスミッションでは、1つのギヤシフトパッケージに割り当てられた2つのギヤ（1速と3速又は2速と4速）は順次連続しない2つの変速段である。このトランスミッション構造は、クロスオーバシフト操作と共にシフト時間の短縮が可能なトランスミッションシフトシステムを作り出す利点がある。ところがこのようなトランスミッションは、H形ゲートを有するシフト装置でシフト操作することができないのが欠点である。このようなシフト装置では、通常同様なゲートで直接に順次連続する変速段をシフトすることしかできないからである。

【0005】

この問題を克服するために、万能型に構成できるダブルクラッチ型トランスミッションがDE10253259A1により公知である。このダブルクラッチ型トランスミッションはおおむね発進ユニット、中核トランスミッション及び出力ユニットからなり、発進ユニットはシングルクラッチ、ダブルクラッチ又はトルクコンバータを包含し、出力ユニットは前部横置き駆動装置、前部縦置き駆動装置、後部縦置き駆動装置又は四輪駆動装置のためのトランスミッション部材を含む。中核トランスミッションは少なくとも1個の入力軸、副軸及び少なくとも1個のトランスミッション入力軸に対して同軸に整列されていないトランスミッション出力部を有する副軸型トランスミッションとして構成されている。

10

【0006】

このトランスミッションのギヤ順序は次のとおりである。即ちクラッチから始まって4速にまず6速、2速、後退、7速、5速、3速及び1速が続く。その場合4速、6速、2速及び後退の固定歯車は、ダブルクラッチの2つのクラッチの一方の出力側と結合された中空軸に回転不能に固定されているが、7速、5速、3速及び1速の固定歯車は、上記の中空軸の中に同軸に支承され、かつダブルクラッチの第2のクラッチの出力側と結合された軸に固定されている。

20

【0007】

最後に、中空軸として形成されたトランスミッション入力軸に6速及び4速のための遊動歯車並びに2速及び後退のための固定歯車がこの順序で配置された副軸型ダブルクラッチ型トランスミッションが未公開のドイツ特許出願DE10343995.1で提案されている。なお6速及び4速の遊動歯車の中にこれらの歯車に共通のギヤシフトパッケージが割り当てられ、これによって上記の遊動歯車を中空のトランスミッション入力軸と結合することができる。

30

【0008】

中空のトランスミッション入力軸の中に支承された第2のトランスミッション入力軸に1速及び3速の固定歯車と5速及び7速の遊動歯車がこの順序で配置されている。5速及び7速の遊動歯車は、これらの歯車の中に配置された共通のギヤシフトパッケージによって第2のトランスミッション入力軸と回転不能に結合することができる。

【0009】

副軸は上記の固定歯車に割り当てられた遊動歯車及びこれらの遊動歯車に対ごとに割り当てられ、周知のシフト用クラッチを有するギヤシフトパッケージを担持する。また副軸上の4速及び2速の歯車の中に固定歯車が配置され、前車軸ディファレンシャルギヤに通じる出力軸上の固定歯車とかみ合う。

40

【特許文献1】ドイツ国特許公報DE3546454C2

【特許文献2】ドイツ国特許出願公開公報DE4137143A1

【特許文献3】ドイツ国特許出願公開公報DE10253259A1

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

こうした背景のもとで、本発明の根底にあるのは、例えば7個の前進ギヤと1個の後退ギヤを有し、車両の前部縦置き型駆動装置に適し、入力部に対して同軸でない出力部を有するダブルクラッチ型トランスミッションのためのトランスミッション構造を提示するという課題である。もう一つの課題は、このトランスミッションを車両の前輪及び後輪の駆

50

動に適したものにし、かつその構造に基づき公知の副軸型ダブルクラッチ型トランスミッションに比して安価に製造できるようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

この課題は主請求項の特徴を有するダブルクラッチ型トランスミッションによって解決され、発明の有利な実施態様と改良が従属請求項で明らかである。

【0012】

本発明の根底にあるのは、本発明に基づく構造によって短く構成されたダブルクラッチ型トランスミッションが実現され、同じ歯車を使用することによって製造コストを減少することができるという認識である。2つの異なる変速段に割り当てられた2個の遊動歯車の駆動のためにただ1個の固定歯車を利用すれば、同様な効果が記録される。そこで本発明の第1の変型のトランスミッションは1つのトランスミッション入力軸に2個の同じ固定歯車を有し、その一方は1速の遊動歯車を駆動し、他方は後退中間歯車の駆動のために使用され、後退中間歯車自体は後退遊動歯車を駆動する。本発明の第2の変型では、共通の固定歯車がトランスミッション入力軸に配置され、この固定歯車が後退中間歯車とも、後退遊動歯車ともかみ合う。

【0013】

本発明は、入力側が駆動機関の駆動軸によって駆動され、出力側が互いに同軸に配置された2個のトランスミッション入力軸のそれぞれ一方と伝動結合されたダブルクラッチと、副軸と、この軸に固定され又は回転可能に支承された固定歯車又は遊動歯車と、遊動歯車に割り当てられ、変速段の実現のために遊動歯車を当該の軸と回転不能に結合するギヤシフトパッケージとを有し、ギヤシフトパッケージは直接相前後して連続しないそれぞれ2つのギヤに割り当てられるダブルクラッチ型トランスミッションに関するものである。

【0014】

そして本発明においては、課題の解決のために、後退の固定歯車と1速の固定歯車が軸方向に直接相前後して同じトランスミッション入力軸に配置されるか、或いは後退の固定歯車と1速の固定歯車が同じトランスミッション入力軸に配置された1個の共通の歯車として形成される、ようにトランスミッションが構成される。

【0015】

本発明の好ましい実施態様によれば、共通の固定歯車又は後退(RG)のための固定歯車と1速のための固定歯車が同軸の内側トランスミッション入力軸に配置され、後者の場合2つの歯車が寸法とピニオンの歯に関して同じであるように構成されている。

【0016】

発明の別の実施態様に関連して、後退のための固定歯車を中空のトランスミッション入力軸の軸方向端部と1速の固定歯車との間に配置すれば好都合であると思われる。これは、1速及び後退の歯車によって低い回転数で伝達される高い駆動トルクが、同軸の内側トランスミッション入力軸の、ダブルクラッチになるべく近接した区域で伝達されるという利点がある。こうして発進操作時のこのトランスミッション入力軸のねじり負荷を、比較的短い軸部分に局限することができる。

【0017】

別の実施態様で、2速のための固定歯車を中空のトランスミッション入力軸の軸方向自由端に配置すれば有利である。

【0018】

また車両のドライブトレインに組み込まれたダブルクラッチ型トランスミッションのために、ダブルクラッチ型トランスミッションの入力側と駆動機関の駆動軸との間にねじり振動ダンパを配置すれば好都合である。このような構造はとりわけ上記の装備を有する車両の運転で快適性を高める。

【0019】

発明の別の実施態様では中空のトランスミッション入力軸に整数のギヤG2、G4、G6が、他方のトランスミッション入力軸に奇数のギヤ番号のギヤG1、G3、G5、G7

10

20

30

40

50

及び後退の歯車が配置されるように構成する。

【0020】

このようなトランスミッションのもう一つの特徴は、ギヤ順序がダブルクラッチから始まって次のとおり、即ち4速、6速、2速、後退、1速、3速、7速及び5速となっていることである。

【0021】

このギヤ順序の一変型によれば、ギヤ順序がダブルクラッチから始まって次のとおり、即ち6速、4速、2速、後退、1速、3速、5速及び7速となるように構成することができる。

【0022】

さらに本発明の特徴を有するダブルクラッチ型トランスミッションを6つの前進ギヤだけで構成することも可能であり、本発明によって得られる利点はそれによって失われない。

10

【0023】

この点に関連して、互いに同軸に配置された2つのトランスミッション入力軸上の固定歯車のギヤ順序はダブルクラッチから始まって次のとおり、即ち2速、後退、1速及び3速であることも有利であると判断される。

【0024】

本発明に基づくダブルクラッチ型トランスミッションの別の特徴によれば、後退、1速及び3速の固定歯車がダブルクラッチの半径方向外側のクラッチによって、2速の固定歯車が半径方向内側のクラッチによって駆動されるように構成されている。

20

【0025】

本発明の別の変型は、軸方向に見て2つのトランスミッション入力軸上の2つのギヤシフトパッケージの間で、2つのギヤシフトパッケージが副軸に配置された構成とする。この点に関連して、6速及び4速のための遊動歯車に1個の共通のギヤシフトパッケージを割り当て、5速及び7速のための遊動歯車に同じく1個の共通のギヤシフトパッケージを割り当て、副軸上の2速及び後退のための遊動歯車に1個の共通のギヤシフトパッケージを割り当て、副軸上の1速及び3速のための遊動歯車に別の共通のギヤシフトパッケージを割り当てるならば好都合であると思われる。

【0026】

発明の別の特徴によれば、後退遊動歯車が後退中間歯車とかみ合い、一方、後退中間歯車は同じ歯で後退固定歯車又はトランスミッション入力軸上の後退及び1速のための共通の固定歯車とかみ合い、これらのすべての後退歯車が共通の後退歯車配置面に配置されるように構成されている。

30

【0027】

また副軸上に出力固定歯車を回転不能に配置し、出力固定歯車が出力軸に固定された出力歯車とかみ合い、出力軸の自由端がかさ歯車を担持し、上記かさ歯車がディファレンシャルギヤのハウジングの外歯とかみ合うように構成することができる。

【0028】

この出力固定歯車は6速の固定歯車又は4速の固定歯車と2速の固定歯車の中で副軸に配置することが好ましい。

40

【0029】

また上記の出力軸は、前車軸駆動軸又は後車軸駆動軸に割り当てられた車両のディファレンシャルギヤに通じるように構成することができる。

【0030】

これとは別に又はこれに加えて、発明の別の変型はダブルクラッチの反対側の副軸の端部が、車両の後輪に通じる出力軸、例えばカルダン軸と結合されるように構成する。

【0031】

また別個の出力軸による前輪ディファレンシャルギヤの上記の駆動の代案として、副軸自体のダブルクラッチ側の端部がかさ歯車を担持し、上記かさ歯車が車両の前車軸又は個

50

別に懸架された車輪の区域でディファレンシャルギヤのハウジングの外歯とかみ合うように構成することができる。

【0032】

最後に、副軸が任意の構造の前後方向ディファレンシャルギヤを駆動するように構成することができる。このような前後方向ディファレンシャルギヤは例えば副軸のエンジンと反対の側に配置される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0033】

以下に、本発明の具体的実施形態を図面を参照して説明する。唯一の添付図面である図1は、本発明に基づき構成されたダブルクラッチ型トランスミッション1の構造概略図を示す。ダブルクラッチ型トランスミッション1は、その入力側に、個別に制御可能な2つのクラッチK1及びK2で構成されたダブルクラッチ2を有する。クラッチK1はクラッチK2の半径方向外側に配置されている。

10

【0034】

本例で、このダブルクラッチの入力側8は、ねじり振動ダンパ6の二次側7と伝動結合され、ねじり振動ダンパの一次側3は、内燃機関のクランク軸と連結することができる。

【0035】

ダブルクラッチ2の出力側で半径方向内側のクラッチK2が中空のトランスミッション入力軸4と結合され、その中にクラッチK1と結合された内側のトランスミッション入力軸5が同軸に配置されている。これらの2つのトランスミッション入力軸4及び5と平行に、ダブルクラッチ型トランスミッション1の中に副軸22が配置されている。副軸22はその時連結される変速段に応じて、様々なギヤセットによって駆動される。このギヤセットはそれぞれ固定歯車及び遊動歯車からなり、遊動歯車はそれが配置されるトランスミッション軸に回転可能に支承され、ここでギヤシフトパッケージと呼ばれるシフト用クラッチによりスライドスリーブを介してそれぞれのトランスミッション軸に回転不能に結合される。

20

【0036】

詳しく言えば、一例として示すこのダブルクラッチ型トランスミッション1は次のように構成されている。即ちダブルクラッチ2から始まってトランスミッション入力軸4、5の長手沿いに軸方向に相前後して4速G4、6速G6、2速G2、後退RG、1速G1、3速G3、7速G7及び5速G5のギヤセットが配置されている。

30

【0037】

その場合、中空のトランスミッション入力軸4には、ダブルクラッチ2で始まって4速G4及び6速G6の遊動歯車11及び10、続いて2速G2の固定歯車12がこの順序で配置されている。これに続いて中空のトランスミッション入力軸4の端面側自由端の後方で内側のトランスミッション入力軸5に後退RGの固定歯車13、1速G1の固定歯車14、3速G3の固定歯車15、7速G7の遊動歯車17及び5速G5の遊動歯車16がある。

【0038】

その結果、副軸22ではダブルクラッチ2の区域で始まって4速G4の固定歯車27、6速G6の固定歯車26、ギヤ定数Kの別の固定歯車28、2速G2の遊動歯車29、後退RGの遊動歯車32、1速G1の遊動歯車33、3速G3の遊動歯車34、7速G7の固定歯車36及び5速G5の固定歯車35がこの順序で配置されている。その場合遊動歯車は上記の当該の固定歯車とかみ合う。

40

【0039】

また、図から明らかのように、このダブルクラッチ型トランスミッション1には合計4個の上記のギヤシフトパッケージ20、21、37、38が配置され、各ギヤシフトパッケージはそれぞれ2個の遊動歯車を交互に当該のトランスミッションシャフト4、5と周知のように回転不能に結合することができる。その場合、中空のトランスミッション入力軸4及び内側のトランスミッション入力軸5にそれぞれ1つのギヤシフトパッケージ20

50

又は 2 1 が 4 速 G 4 及び 6 速 G 6 の遊動歯車の間、又は 7 速 G 7 及び 5 速 G 5 の遊動歯車  
 の間に配置され、副軸 2 2 には軸方向にその間に 1 つのギヤシフトパッケージ 3 7 が 2 速  
 G 2 と後退 R G の遊動歯車の間又は 1 速 G 1 と 3 速 G 3 の遊動歯車の上に配置されている  
 。

【 0 0 4 0 】

副軸 2 2 の上記の固定歯車 2 8 はその平歯でトランスミッション出力軸 4 1 上の固定歯  
 車 3 9 とかみ合う。トランスミッション出力軸 4 1 は車両前車軸側の端部にかさ歯車 4 2  
 を担持する。かさ歯車 4 2 はディファレンシャルギヤ 4 3 のハウジングのかさ歯 4 0 とか  
 み合う。図に示すように、駆動トルクを制御に基づき車両の前輪の右側及び左側に配分す  
 るために、このディファレンシャルギヤ 4 3 はシフト用クラッチ 2 3 を装備する。駆動トルクは周知のようにディファレンシャルギヤ 4 3 から車軸駆動軸 4 4、4 5 を経て、個別  
 に弾性懸架された車両の前輪に転送される。

10

【 0 0 4 1 】

このダブルクラッチ型トランスミッション 1 で特に重要なのは、後退 R G と 1 速 G 1 の  
 固定歯車 1 3 及び 1 4 が同じトランスミッション入力軸 5 に軸方向に直接相前後して配置  
 され、ほぼ同じ構造を有し、従って費用を節約して製造することができることである。こ  
 の 2 つの固定歯車 1 3 及び 1 4 の同一性はとりわけ材料と寸法だけでなく、そのピニオン  
 の歯にまで及ぶ。

【 0 0 4 2 】

図面において、後退 R G の固定歯車 1 3 と 1 速 G 1 の固定歯車 1 4 の間に破線で示した  
 基線によって、これらの 2 つの固定歯車 1 3 及び 1 4 を 1 つの構造単位として形成するこ  
 ともできることを示唆した。実際にこれは次のようにして実現することができる。即ち後  
 退 R G 及び 1 速 G 1 のためのただ 1 つの共通の固定歯車 4 6 が同軸の内側トランスミッ  
 ション入力軸 5 に配置される。固定歯車 4 6 は、後退中間歯車 3 0 も 1 速の遊動歯車 3 3 も  
 この固定歯車 4 6 とかみ合うような軸方向長さの外歯を有する。

20

【 0 0 4 3 】

このトランスミッションのもう一つの特徴は、すべての後退歯車が 1 つの後退歯車配置  
 面 9 に配置されていることである。この後退歯車には内側トランスミッション入力軸 5 の  
 後退固定歯車 1 3、図平面の上又は下で配置面 9 に配置され、ここでは括弧 3 0 により記  
 号だけで示した後退中間歯車 3 0 及び副軸 2 2 の後退遊動歯車 3 2 が属する。

30

【 0 0 4 4 】

また図面は、このダブルクラッチ型トランスミッション 1 が前輪及び後輪駆動車の駆動  
 に適していることを示す。ダブルクラッチ 2 の反対側の副軸 2 2 の端部 2 5 を出力軸 1 9  
 と結合することができる。出力軸 1 9 はカルダン軸として、別に図示しない後車軸ディフ  
 ェレンシャルギヤに通じている。

【 0 0 4 5 】

出力軸 4 1 及び前車軸ディファレンシャルギヤ 4 3 による前述の前車軸駆動装置の代案  
 として、前車軸ディファレンシャルギヤ 2 4 が副軸 2 2 のダブルクラッチ寄りの端部 3 1  
 によって駆動されるように構成することもできる。もちろんダブルクラッチ型トランスミ  
 ションを、前述のようにもっぱら車両の後輪又は車両の前輪の駆動のために構成するこ  
 ともできる。

40

【 0 0 4 6 】

後退を通常より高い変速比で設計することができ、小さなトランスミッション外径にか  
 かわらず同軸の内側トランスミッション入力軸が大きな直径と共に高いねじりこわさを有  
 することは、本発明に基づき製造されるダブルクラッチ型トランスミッションの基本的利  
 点に属する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 7 】

【 図 1 】 本発明に基づき構成されたダブルクラッチ型トランスミッション 1 の構造概略図  
 を示す。

50

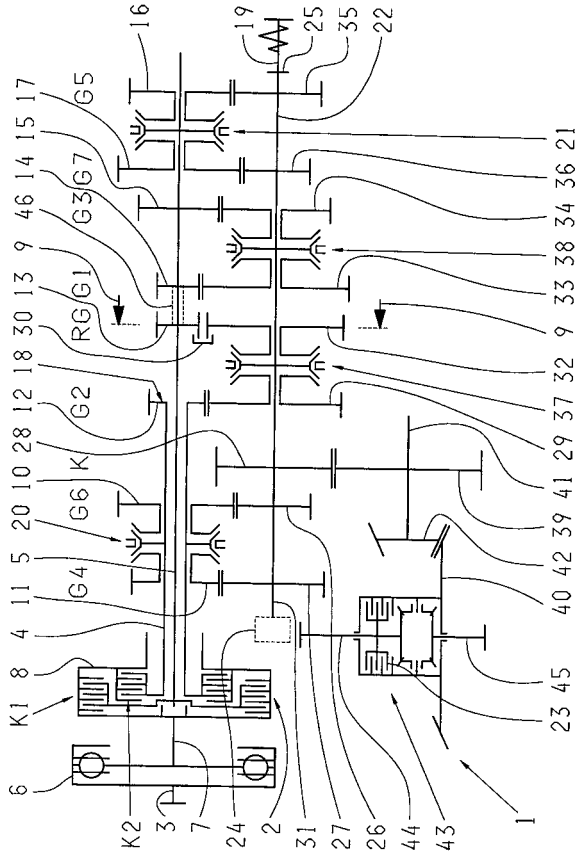


## 【符号の説明】

## 【 0 0 4 8 】

1	ダブルクラッチ型トランスミッション	
2	ダブルクラッチ	
3	ねじり振動ダンパの一次側	
4	中空のトランスミッション入力軸	
5	トランスミッション入力軸	
6	ねじり振動ダンパ	
7	ねじり振動ダンパの二次側	
8	ダブルクラッチの入力側	10
9	後退歯車配置面	
1 0	6速遊動歯車	
1 1	4速遊動歯車	
1 2	2速固定歯車	
1 3	後退固定歯車	
1 4	1速固定歯車	
1 5	3速固定歯車	
1 6	5速遊動歯車	
1 7	7速遊動歯車	
1 8	中空のトランスミッション入力軸の軸方向端部	20
1 9	カルダン軸	
2 0	ギヤシフトパッケージ (Schaltpaket)	
2 1	ギヤシフトパッケージ (Schaltpaket)	
2 2	副軸	
2 3	ディファレンシャルギヤ43のクラッチ	
2 4	ディファレンシャルギヤ	
2 5	副軸22の端部	
2 6	6速固定歯車	
2 7	4速固定歯車	
2 8	定数Kの出力固定歯車	30
2 9	2速遊動歯車	
3 0	後退中間歯車	
3 1	副軸22の端部	
3 2	後退遊動歯車	
3 3	1速遊動歯車	
3 4	3速遊動歯車	
3 5	5速固定歯車	
3 6	7速固定歯車	
3 7	ギヤシフトパッケージ	
3 8	ギヤシフトパッケージ	40
3 9	定数Kの出力歯車	
4 0	ディファレンシャルギヤのハウジングの外歯	
4 1	出力軸	
4 2	かさ歯車	
4 3	ディファレンシャルギヤ	
4 4	前車軸の車軸駆動軸	
4 5	前者軸の車軸駆動軸	
4 6	後退遊動歯車及び1速遊動歯車のための共通の固定歯車	

【図1】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100117787

弁理士 勝沼 宏仁

(74)代理人 100106655

弁理士 森 秀行

(72)発明者 ゲルハルト、グンボルトベルガー

ドイツ連邦共和国フリードリッヒスハーフェン、サント ディー シュトラーセ、25

(72)発明者 イェンス、パッツナー

ドイツ連邦共和国ポツダム、アム、バルト、19

審査官 高吉 統久

(56)参考文献 特開2000-234654(JP,A)

特開昭60-175845(JP,A)

独国特許出願公開第19944879(DE,A1)

特開2004-168295(JP,A)

特開2004-324768(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

F16H 3/00-3/78