



(19)
 Bundesrepublik Deutschland
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 002 943 A1** 2007.08.02

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 002 943.7**

(22) Anmeldetag: **21.01.2006**

(43) Offenlegungstag: **02.08.2007**

(51) Int Cl.⁸: **F16H 3/093** (2006.01)

F16H 3/091 (2006.01)

F16H 57/00 (2006.01)

(71) Anmelder:

Dr.Ing.h.c. F. Porsche AG, 70435 Stuttgart, DE

(72) Erfinder:

Kraxner, Dieter, 75449 Wurmberg, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:

DE 103 43 995 A1

DE 103 43 991 A1

EP 10 77 336 B1

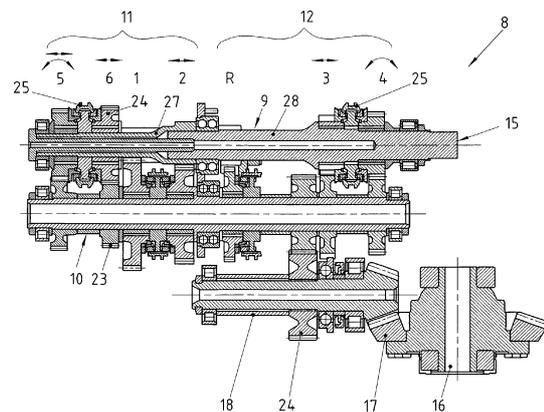
EP 10 67 312 B1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Baukastensystem zum Herstellen einer ersten und einer zweiten Getriebeeinrichtung**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Baukastensystem zum Herstellen zumindest einer ersten und zweiten Getriebeeinrichtung (8, 19) für ein Kraftfahrzeug. Beide Getriebeeinrichtungen (8, 19) weisen dabei jeweils einen Antriebsstrang (9) und damit einen antriebskoppelbaren Abtriebsstrang (10) auf. Durch eine Welle im Antriebsstrang (9), welche entweder für die erste Getriebeeinrichtung (8) als zweiteilige gemeinsame Welle (15) oder für die zweite Getriebeeinrichtung (19) als zwei zueinander koaxial verlaufende Wellen (21, 22) ausgebildet sind, und wobei die gemeinsame Welle (15) und die erste Welle (21) so ausgebildet sind, dass diese durch Austausch bestimmter Teilstücke (28) ineinander umwandelbar sind, können sowohl die erste Getriebeeinrichtung (8) als auch die zweite Getriebeeinrichtung (19) mit einem sehr hohen Gleichteilumfang hergestellt werden.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Baukastensystem zum Herstellen zumindest einer ersten und einer zweiten Getriebeeinrichtung für ein Kraftfahrzeug.

[0002] Ein Getriebe in einem Kraftfahrzeug kann beispielsweise als manuelles Handschaltgetriebe, automatisiertes Handschaltgetriebe oder als Lastschaltgetriebe ausgeführt sein. In all diesen Fällen ist eine unterschiedliche Anordnung von Getriebezahnradern in Verbindung mit den Schaltvorrichtungen notwendig, um spezielle Erfordernisse an die Schaltbarkeit erfüllen zu können. Für die Herstellung der unterschiedlichen Varianten aus einem Basisgetriebe ist es erstrebenswert, mittels eines modularen Getriebekonzeptes unterschiedliche Getriebevarianten mit möglichst geringerem zusätzlichen Aufwand zu realisieren.

[0003] Aus der EP 1 067 312 B1 ist ein Sechs-Gang-Schaltgetriebe für Kraftfahrzeuge mit einer bzw. zwei Getriebeeingangswellen bekannt, auf der bzw. denen Gangzahnrad drehstarr angeordnet sind. Um die Getriebevarianten manuelles Handschaltgetriebe, automatisiertes Handschaltgetriebe und Lastschaltgetriebe mit gleichen Zwischenwellen, gleichen Losrädern und gleichen Schaltvorrichtungen realisieren zu können, sind die Losräder für die Gänge zwei und drei auf einer ersten Zwischenwelle gegeneinander austauschbar.

[0004] Aus der EP 1 077 336 B1 ist die Verwendung von gleichen Bauteilen in einer Handschaltversion und in einer Lastschaltversion eines Sechs-Gang-Vorlege-Wechselgetriebes für Kraftfahrzeuge bekannt. Dadurch, dass die aus jeweils einem Festrad und einem Losrad gebildeten Zahnradpaare für verschiedene Gänge in beiden Getriebeversionen verwendet werden können, können die für die Fertigung der Losräder erforderliche Investition an Maschinen gering gehalten werden.

[0005] Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, eine Getriebeeinrichtung eingangs erwähnter Art derart auszubilden, dass möglichst viele Gleichteile bei unterschiedlichen Getriebevarianten verwendet werden können.

[0006] Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, zum Herstellen zumindest einer ersten und einer zweiten Getriebeeinrichtung für ein Kraftfahrzeug ein Baukastensystem vorzusehen, mittels welchem beide Getriebeeinrichtungen herstellbar

sind und wobei viele Gleichteile zum Einsatz kommen. Die für die beiden Getriebeeinrichtungen erforderlichen unterschiedlichen Bauteile sollen dabei auf eine geringe Anzahl begrenzt bleiben, indem sich beispielsweise in der jeweiligen Getriebeeinrichtung erforderliche Wellen einfach, beispielsweise durch Austausch einzelner Bauteile, ineinander umwandeln lassen. Bei der ersten Getriebeeinrichtung sind in einem Antriebsstrang eine einzige Kupplung angeordnet, welche eingangsseitig von einer Antriebseinrichtung antreibbar ist, sowie ein erstes und ein zweites Teilgetriebe. Das erste und zweite Teilgetriebe sind dabei über eine gemeinsame axial zweiteilige Welle mit einer Ausgangsseite der Kupplung antriebsverbunden. Bei der zweiten Getriebeeinrichtung weist der Antriebsstrang zwei hintereinander angeordnete Kupplungen auf, welche eingangsseitig von einer gemeinsamen Antriebseinrichtung antreibbar sind und wobei im Antriebsstrang ein erstes Teilgetriebe vorgesehen, das über eine erste Welle mit einer Ausgangsseite der ersten Kupplung antriebsverbunden ist, sowie ein zweites Teilgetriebe, das über eine zweite Welle mit einer Ausgangsseite der zweiten Kupplung antriebsverbunden ist. Dabei ist die erste Welle zweiteilig ausgebildet. Um bei beiden Getriebeeinrichtungen möglichst viele Gleichteile verwenden zu können, sind die gemeinsame Welle der ersten Getriebeeinrichtung und die erste Welle der zweiten Getriebeeinrichtung so ausgebildet, dass diese durch einen Austausch bestimmter Teilstücke, beispielsweise Achsabschnitte, ineinander umwandelbar sind. Hierbei ist vorgesehen, dass zumindest eines der Teilstücke bei beiden Wellen gleich ist und somit bei beiden Getriebeeinrichtungen zum Einsatz kommt. Hierdurch lässt sich dieses Teilstück in beiden Getriebeeinrichtungen einsetzen und verbauen, wodurch die Teilevielfalt und damit die Kosten reduziert werden können.

[0008] Vorzugsweise sind die gemeinsame Welle der ersten Getriebeeinrichtung und die erste Welle der zweiten Getriebeeinrichtung aus jeweils axial miteinander verbundenen Teilstücken hergestellt. Dies bietet den Vorteil, dass zur Umwandlung der ersten Welle der zweiten Getriebeeinrichtung in die gemeinsame Welle der ersten Getriebeeinrichtung lediglich ein Teilstück axial abgenommen und durch ein entsprechendes Teilstück der gemeinsamen Welle ersetzt werden muss. Eine axiale Verbindung der jeweiligen Wellenteilstücke kann beispielsweise durch eine mechanische Verrastung, also lösbar, oder z.B. durch eine Verschweißung, also unlösbar, erfolgen.

[0009] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die jeweils im Antriebsstrang und Abtriebsstrang miteinander kämmenden Fest- bzw. Losräderpaare austauschbar und/oder die jeweils miteinander kämmenden Fest- bzw. Losräderpaare sind seitenverkehrt und/oder an anderer Position an dem Antriebsstrang bzw. Abtriebsstrang

anbaubar. Dies bietet den Vorteil, durch eine Veränderung der Lage und/oder Veränderung einer Orientierung der miteinander kämmenden Fest- bzw. Losräderpaare verschiedene Getriebeeinrichtungen realisieren zu können. Dabei sind die Los- bzw. Festräderpaare vorzugsweise so ausgebildet, dass sie bezüglich der Anordnung am Antriebsstrang bzw. Abtriebsstrang gleiche Verbindungskonturen aufweisen, beispielsweise einen gleichen Durchmesser. Durch die leichte Austauschbarkeit der Fest- bzw. Losräderpaare kann so die jeweils gewünschte Getriebeeinrichtung einfach nach dem Baukastensystem zusammengesetzt werden.

[0010] Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnungen.

[0011] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0012] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder ähnliche oder funktional gleiche Bauteile beziehen.

[0013] Dabei zeigen, jeweils schematisch,

[0014] [Fig. 1](#) eine nach einem erfindungsgemäßen Baukastensystem als Handschaltgetriebeeinrichtung hergestellte erste Getriebeeinrichtung,

[0015] [Fig. 2](#) eine nach dem erfindungsgemäßen Baukastensystem als Doppelkupplungsgetriebeeinrichtung hergestellte zweite Getriebeeinrichtung,

[0016] [Fig. 3](#) eine Schnittdarstellung einer nach dem Baukastensystem hergestellten zweiten Getriebeeinrichtung,

[0017] [Fig. 4](#) eine Schnittdarstellung einer nach dem Baukastensystem hergestellten ersten Getriebeeinrichtung.

[0018] Entsprechend [Fig. 1](#) weist eine nach einem erfindungsgemäßen Baukastensystem hergestellte erste Getriebeeinrichtung **8** für ein Kraftfahrzeug einen Antriebsstrang **9** sowie einen damit antriebskoppelbaren Abtriebsstrang **10** auf. Im Antriebsstrang **9** sind von links nach rechts ein erstes Teilgetriebe **11**, ein zweites Teilgetriebe **12**, eine Kupplung **13** sowie nachfolgend ein Schwungrad **14**, vorzugsweise ein Zweimassenschwungrad, angeordnet. Das

Schwungrad **14** ist dabei mit einer nicht dargestellten Antriebsseinrichtung antriebsgekoppelt. Dem ersten Teilgetriebe **11** sind dabei die ungeraden Gänge **1**, **3**, **5** und **7** zugeordnet, wobei dem zweiten Teilgetriebe **12** die geraden Gänge **2**, **4** und **6** sowie ein Rückwärtsgang **R** zugeordnet sind. Sowohl das erste Teilgetriebe **11** als auch das zweite Teilgetriebe **12** sind über eine gemeinsame, axial zweiteilige Welle **15** mit einer Ausgangsseite der Kupplung **13** antriebsverbunden. Die gemeinsame Welle **15** besteht dabei erfindungsgemäß aus zumindest zwei axial miteinander verbundenen Teilstücken.

[0019] Wie in [Fig. 1](#) gezeigt, verlaufen der Antriebsstrang **9** und der Abtriebsstrang **10** parallel. Der Abtriebsstrang **10** ist ausgangsseitig mit einer Eingangsseite eines Differentials **16** antriebsverbunden, wobei die Kopplung zwischen dem Differential **16** und dem Antriebsstrang **10** vorzugsweise über ein Kegelradgetriebe **17** realisiert ist. Dabei kann das Differential **16** über das Kegelradgetriebe **17** entweder direkt oder indirekt über eine dritte Welle **18** mit dem Abtriebsstrang **10** antriebsverbunden sein.

[0020] Entsprechend [Fig. 2](#) weist eine nach dem erfindungsgemäßen Baukastensystem hergestellte zweite Getriebeeinrichtung **19** im Antriebsstrang **9** von links nach rechts angeordnet das erste Teilgetriebe **11**, das zweite Teilgetriebe **12**, die erste Kupplung **13**, eine zweite Kupplung **20**, sowie das Schwungrad **14** auf, wobei beide hintereinander angeordnete Kupplungen, **13**, **20** von einer gemeinsamen nicht dargestellten Antriebseinrichtung antreibbar sind. Im Antriebsstrang **9** ist das erste Teilgetriebe **11** über eine erste Welle **21** mit einer Ausgangsseite der ersten Kupplung **13** antriebsverbunden ist und das zweite Teilgetriebe **12** über eine zweite Welle **22** mit einer Ausgangsseite der zweiten Kupplung **20** antriebsverbunden. Dabei verläuft die erste Welle **21** koaxial zur zweiten Welle **22** und ist zweiteilig ausgebildet. Die Verteilung der einzelnen Gänge auf die beiden Teilgetriebe **11**, **12** ist dabei analog zur Verteilung gemäß [Fig. 1](#).

[0021] Das erfindungsgemäße Baukastensystem sieht nun vor, die gemeinsame Welle **15** und die erste Welle **21** so auszubilden, dass diese durch einen Austausch bestimmter Teilstücke ineinander umwandbar sind, wobei zumindest eines der Teilstücke bei beiden Wellen **15** und **21** gleich ist. Somit kann durch Austauschen bzw. Ersetzen des bestimmten Teilstücks der gemeinsamen Welle **15** bzw. der ersten Welle **21** unter Verwendung einer hohen Anzahl von Gleichteilen wahlweise die erste Getriebeeinrichtung **8** oder die zweite Getriebeeinrichtung **19** mit dem Baukastensystem hergestellt werden.

[0022] Die Anordnung des Differentials **16** bzw. dessen Anbindung über das Kegelradgetriebe **17** an den Antriebsstrang **10** ist dabei gemäß den [Fig. 1](#) und

Fig. 2 rein exemplarisch am 4. Gang dargestellt, so dass auch eine andere Anordnung, insbesondere an einem anderen Festrad **23** des ersten Teilgetriebes **11** oder des zweiten Teilgetriebes **12** im Abtriebsstrang **10** oder ein separates Festrad (siehe **Fig. 3** und **Fig. 4**) von der Erfindung mit umschlossen sein soll.

[0023] Beiden Getriebeeinrichtungen **8**, **19** ist gemein, dass das erste Teilgetriebe **11** im Antriebsstrang **9** und/oder im Abtriebsstrang **10** jeweils zwei benachbarte Festräder **23**, **23'** und zwei benachbarte Losräder **24**, **24'** aufweisen. Dabei ist jedes Losrad **24** im Antriebsstrang **9** mit einem Festrad **23** im Abtriebsstrang **10** und jedes Festrad **23** im Antriebsstrang **9** mit einem entsprechenden Losrad **24** im Abtriebsstrang **10** antriebsgekoppelt.

[0024] Das erste Teilgetriebe **11** weist zwei Mitnehmereinrichtungen **25** auf, wovon die eine im Antriebsstrang **9** und die andere Abtriebsstrang **10** angeordnet ist. Dabei ist jeweils zwei benachbarten Losrädern **24**, **24'** eine Mitnehmereinrichtung **25** zugeordnet, die wahlweise das eine oder das andere oder keines der benachbarten Losräder **24**, **24'** drehfest mit dem zugehörigen Antriebsstrang **9** oder Abtriebsstrang **10** verbindet.

[0025] Um darüber hinaus die Variabilität der mit dem erfindungsgemäßen Baukastensystem herzustellenden Getriebeeinrichtungen steigern zu können, sind die jeweils im Antriebsstrang **9** und Abtriebsstrang **10** miteinander kämmenden Festräder **23** und Losräder **24** austauschbar ausgebildet. Dabei können die Fest/Losräderpaare seitenverkehrt und/oder an anderer Position am Antriebsstrang **9** bzw. Abtriebsstrang **10** wie auch in anderen Teilgetrieben angebaut werden (vgl. **Fig. 3** und **Fig. 4**).

[0026] Wie in **Fig. 2** gezeigt, ist neben dem Differential **16**, welches dem zweiten Teilgetriebe **12** zugeordnet ist, eine Allradabtriebswelle **26** vorgesehen, welche mit einem Festrad **23** an der Abtriebswelle **10** antriebsverbunden ist. Vorzugsweise ist dabei die Allradabtriebswelle **26** über das Festrad **23** des siebten Gangs **7** mit dem Antriebsstrang **9** antriebsverbunden. Selbstverständlich kann die Anbindung der Allradabtriebswelle **26** auch an einer andere Stelle, d.h. über einen anderen Gang an das erste Teilgetriebe **11** oder das zweite Teilgetriebe **12** erfolgen, beispielsweise auch direkt von der Abtriebswelle **10** oder von der Welle **18**.

[0027] In **Fig. 3** ist eine erfindungsgemäße und nach dem Baukastensystem hergestellte zweite Getriebeeinrichtung **19** dargestellt. Dabei sind analog zu den **Fig. 1** und **Fig. 2** die ungeraden Gänge **1**, **3**, **5** und **7** dem ersten Teilgetriebe **11** zugeordnet und die geraden Gänge **2**, **4** und **6** sowie der Rückwärtsgang dem zweiten Teilgetriebe **12**. Das erste Teilgetriebe

11 ist dabei über die erste Welle **21** mit einer Ausgangsseite einer nicht dargestellten ersten Kupplung antriebsverbunden, wogegen das zweite Teilgetriebe **12** über die zweite Welle **22** mit einer Ausgangsseite einer ebenfalls nicht dargestellten zweiten Kupplung antriebsverbunden ist. Die erste Welle **21** ist dabei zweiteilig ausgebildet, weist also ein erstes Teilstück **27** und ein zweites Teilstück **28** auf und verläuft koaxial zur zweiten Welle **22**. Ebenfalls in **Fig. 3** gezeigt sind die dem jeweiligen Antriebsstrang **9** bzw. Abtriebsstrang **10** zugeordneten Festräder **23** bzw. damit kämmenden Losräder **24**. Die in **Fig. 3** gezeigte zweite Getriebeeinrichtung **19** kann beispielsweise als Doppelkupplungsgetriebeeinrichtung (PDK-Getriebe) ausgebildet sein.

[0028] In **Fig. 4** ist eine gegenüber der **Fig. 3** modifizierte erste Getriebeeinrichtung **8** gezeigt. Hierbei sind dem ersten Teilgetriebe **11** nunmehr jedoch der fünfte und sechste sowie der erste und zweite Gang **5**, **6**, **1**, **2** zugeordnet. Die veränderte Zuordnung lässt sich aufgrund des erfindungsgemäßen Baukastensystems einfach realisieren, da die jeweils miteinander kämmenden Fest/Losräderpaare seitenverkehrt und/oder auch anderer Position am Antriebsstrang **9** bzw. am Abtriebsstrang **10** anbaubar sind. Eine verschobene bzw. seitenverkehrte Anordnung der Los-/Festräderpaare ist in **Fig. 4** über entsprechende Pfeile symbolisiert. So bedeutet ein gerader Pfeil mit zwei entgegengesetzten Pfeilspitzen über dem entsprechenden Gang, dass dieser verglichen mit der Darstellung in **Fig. 3** entlang des Antriebsstrangs **9** verschoben ist. Ein gekrümmter Pfeil symbolisiert eine gespiegelte Anordnung des zum entsprechenden Gang gehörenden Los-/Festräderpaars. Gemäß dieser Definition ist somit das Los-/Festräderpaar des fünften Gangs **5** im Vergleich zu **Fig. 3** sowohl gespiegelt als auch entlang des Antriebsstrangs **9** verschoben.

[0029] Die in **Fig. 4** dargestellte erste Getriebeeinrichtung **8** kann beispielsweise eine mechanische H-Schaltung darstellen. Als Neuteil muss gemäß **Fig. 4** lediglich das Festrad **23** am Antriebsstrang **10** sowie ein damit kämmendes Losrad **24** am Antriebsstrang **9**, also der dritte Gang **3**, dargestellt werden. Gleichzeitig kann bei einer Getriebeeinrichtung **8** gemäß **Fig. 4** ein Axiallager **29** (vgl. **Fig. 3**) entfallen. Das Teilstück Welle **27** wird jetzt als Festrad **2**. Gang (statt Festrad **3**. Gang in **Fig. 3**) ausgeführt. Alle übrigen Teile sind verglichen mit **Fig. 3** als Gleichteile ausgebildet oder als korrigierte bzw. ähnliche Teile. Insbesondere wird im Antriebsstrang **9** die erste Welle **21** und die zweite Welle **22** (vgl. **Fig. 3**) durch die gemeinsame Welle **15** gemäß **Fig. 4** ersetzt. Dies geschieht durch einen Austausch des zweiten Teilstücks **28** und einer damit einhergehenden Umwandlung der ersten und zweiten Welle **21**, **22** in die gemeinsame Welle **15**.

[0030] Vermeiden lassen sich die Neuteile am dritten Gang **3** bei einem separaten Stirntrieb durch eine Synchronisierung auf dem Abtriebsstrang **10**. Die Synchronisierung erfolgt dabei für ein Handschaltgetriebe im dritten und im vierten Gang (vgl. [Fig. 4](#)) und für eine Doppelkupplungsgetriebeeinrichtung gemäß [Fig. 3](#) im vierten und sechsten Gang.

Patentansprüche

1. Baukastensystem zum Herstellen zumindest einer ersten und einer zweiten Getriebeeinrichtung (**8, 19**) für ein Kraftfahrzeug, wobei beide Getriebeeinrichtungen (**8, 19**) jeweils einen Antriebsstrang (**9**) und einen damit antriebskoppelbaren Abtriebsstrang (**10**) aufweisen, wobei die erste Getriebeeinrichtung (**8**) im wesentlichen folgende Merkmale aufweist,
 – im Antriebsstrang (**9**) ist eine einzige Kupplung (**13**) angeordnet, welche eingangsseitig von einer Antriebseinrichtung antreibbar ist,
 – in dem Antriebsstrang (**9**) sind ein erstes Teilgetriebe (**11**) und ein zweites Teilgetriebe (**12**) vorgesehen,
 – das erste Teilgetriebe (**11**) und das zweite Teilgetriebe (**12**) sind über eine gemeinsame zweiteilige Welle (**15**) mit einer Ausgangsseite der Kupplung (**13**) antriebsverbunden,
 wobei die zweite Getriebeeinrichtung (**19**) im wesentlichen folgende Merkmale aufweist,
 – der Antriebsstrang (**9**) weist zwei hintereinander angeordnete Kupplungen (**13, 20**) auf, welche eingangsseitig von einer gemeinsamen Antriebseinrichtung antreibbar sind,
 – in dem Antriebsstrang (**9**) ist ein erstes Teilgetriebe (**11**) vorgesehen, das über eine erste Welle (**21**) mit einer Ausgangsseite der ersten Kupplung (**13**) antriebsverbunden ist, und ein zweites Teilgetriebe (**12**), das über eine zweite Welle (**22**) mit einer Ausgangsseite der zweiten Kupplung (**20**) antriebsverbunden ist,
 – die erste Welle (**21**) verläuft koaxial zur zweiten Welle (**22**) und ist zweiteilig ausgebildet, wobei die gemeinsame Welle (**15**) und die erste Welle (**21**) so ausgebildet sind, dass diese durch Austausch bestimmter Teilstücke (**28**) ineinander umwandelbar sind, wobei zumindest ein anderes Teilstück (**27**) bei beiden Wellen gleich ist.

2. Baukastensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die gemeinsame Welle (**15**) der ersten Getriebeeinrichtung (**11**) und die erste Welle (**21**) der zweiten Getriebeeinrichtung (**12**) aus jeweils zwei axial miteinander verbundenen Teilstücken (**27, 28**) hergestellt sind.

3. Baukastensystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Welle (**22**) als Hohlwelle ausgebildet ist, durch die sich die erste Welle (**21**) hindurch erstreckt.

4. Baukastensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
 – dass bei beiden Getriebeeinrichtungen (**8, 19**) das erste Teilgetriebe (**11**) im Antriebsstrang (**9**) und/oder im Abtriebsstrang (**10**) jeweils zwei benachbarte Festräder (**23**) und jeweils zwei benachbarte Losräder (**24**) aufweisen,
 – dass jedes Losrad (**24**) im Antriebsstrang (**9**) mit einem Festräd (**23**) im Abtriebsstrang (**10**) und jedes Festräd (**23**) im Antriebsstrang (**9**) mit einem Losrad (**24**) im Abtriebsstrang (**10**) antriebsgekoppelt ist.

5. Baukastensystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
 – dass das erste Teilgetriebe (**11**) zwei Mitnehmereinrichtungen (**25**) aufweist, wovon eine im Antriebsstrang (**9**) und die andere im Abtriebsstrang (**10**) angeordnet ist,
 – dass jeweils zwei benachbarten Losrädern (**24**) eine Mitnehmereinrichtung (**25**) zugeordnet ist, die wahlweise das eine oder das andere oder keines der zugeordneten Losräder (**24**) drehfest mit dem zugehörigen Antriebs- oder Abtriebsstrang (**9, 10**) verbindet.

6. Baukastensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet,
 – dass ein Differential (**16**) vorgesehen ist, das mit einem Festräd (**23**) des Abtriebsstrangs (**10**) antriebsgekoppelt ist und/oder
 – dass das Differential (**16**) über ein Kegelradgetriebe (**17**) direkt oder indirekt über eine dritte Welle (**18**) mit dem Abtriebsstrang (**10**) antriebsverbunden ist.

7. Baukastensystem nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet,
 – dass die jeweils im Antriebsstrang (**9**) und Abtriebsstrang (**10**) miteinander kämmenden Fest- bzw. Losräderpaare austauschbar sind,
 – dass die jeweils miteinander kämmenden Fest- bzw. Losräderpaare seitenverkehrt und/oder an anderer Position am Antriebsstrang (**9**) bzw. Abtriebsstrang (**10**) anbaubar sind.

8. Baukastensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet,
 – dass zumindest bei der zweiten Getriebeeinrichtung (**19**) eine Allradabtriebswelle (**26**) vorgesehen ist, welche mit einem Festräd (**23**) an der Abtriebswelle (**10**) antriebsverbunden ist, und/oder
 – dass die Allradabtriebswelle (**26**) über das Festräd (**23**) des siebten Gangs (**7**) mit dem Abtriebsstrang (**10**) antriebsverbunden ist.

9. Getriebeeinrichtung für ein Kraftfahrzeug,
 – wobei die Getriebeeinrichtung (**8**) einen Antriebsstrang (**9**) und einen damit antriebskoppelbaren Abtriebsstrang (**10**) aufweist,
 – wobei die Getriebeeinrichtung (**8**) im Antriebsstrang (**9**) eine Kupplung (**13**) aufweist, welche eingangssei-

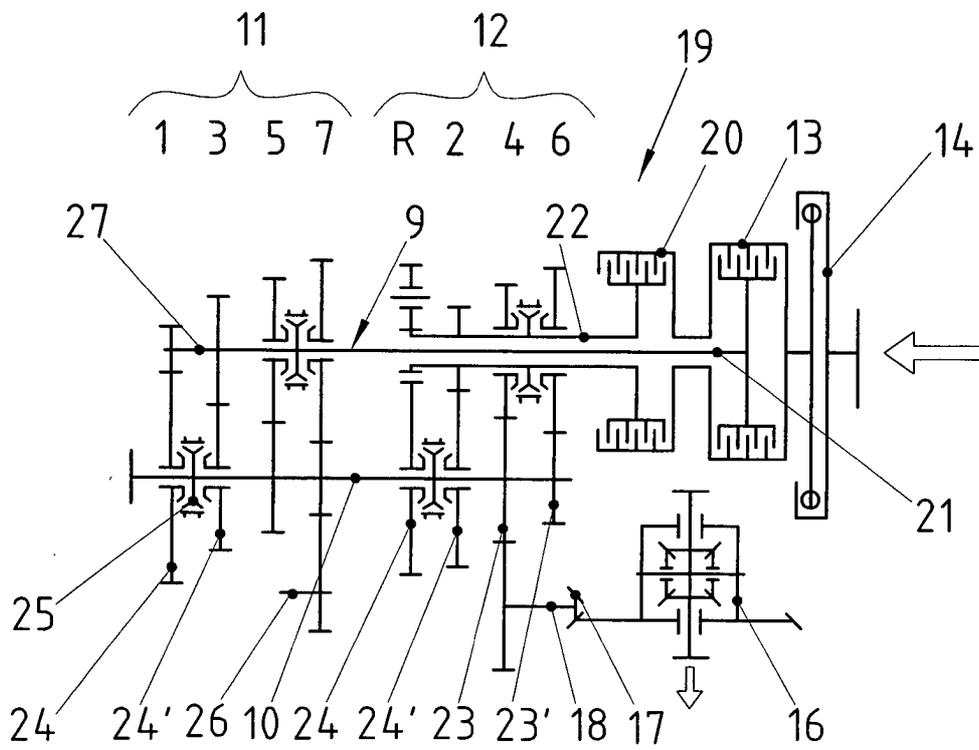
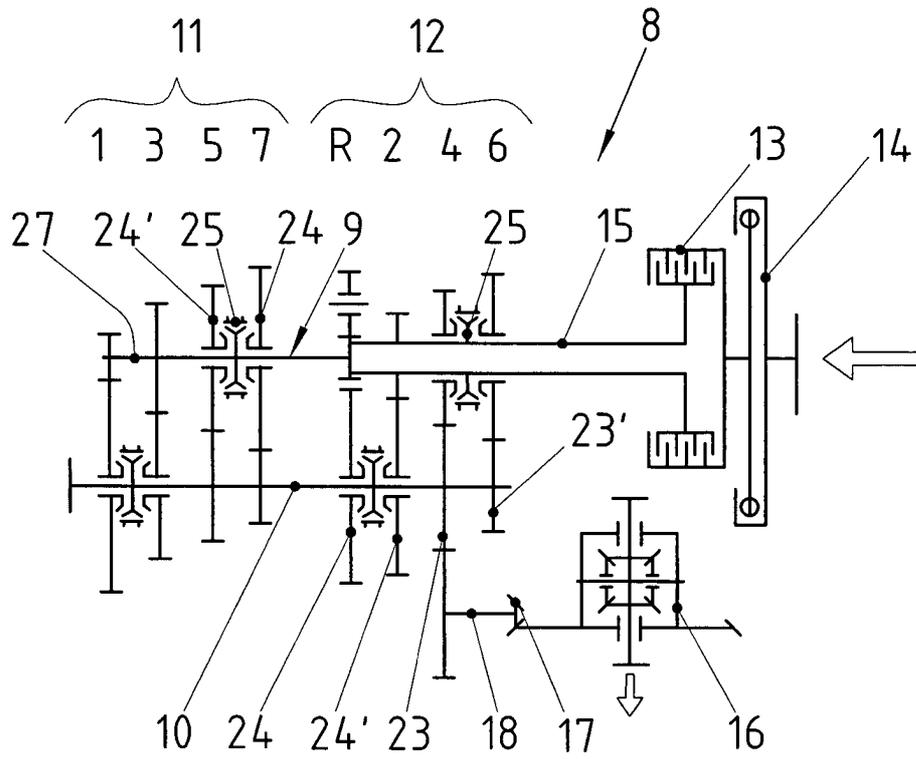
tig von einer Antriebseinrichtung antreibbar ist,
– wobei in dem Antriebsstrang (9) ein erstes Teilgetriebe (11) und ein zweites Teilgetriebe (12) vorgesehen sind,
– wobei das erste Teilgetriebe (11) und das zweite Teilgetriebe (12) über eine gemeinsame zweiteilige Welle (15) mit einer Ausgangsseite der Kupplung (13) antriebsverbunden sind.

10. Getriebeeinrichtung für ein Kraftfahrzeug,
– wobei die Getriebeeinrichtung (19) einen Antriebsstrang (9) und einen damit antriebskoppelbaren Abtriebsstrang (10) aufweist,
– wobei die zweite Getriebeeinrichtung (19) in dem Antriebsstrang (9) zwei hintereinander geschaltete Kupplungen (13, 20) aufweist, welche eingangsseitig von einer gemeinsamen Antriebseinrichtung antreibbar sind,
– wobei in dem Antriebsstrang (9) ein erstes Teilgetriebe (11) vorgesehen ist, das über eine erste Welle (21) mit einer Ausgangsseite der ersten Kupplung (13) antriebsverbunden ist, und ein zweites Teilgetriebe (12), das über eine zweite Welle (22) mit einer Ausgangsseite der zweiten Kupplung (20) antriebsverbunden ist,
– wobei die erste Welle (21) zweiteilig ausgebildet ist und koaxial zur zweiten Welle (22) verläuft.

11. Getriebeeinrichtung nach Anspruch 9 oder 10 gekennzeichnet durch die kennzeichnenden Merkmale wenigstens eines der Ansprüche 2 bis 8.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



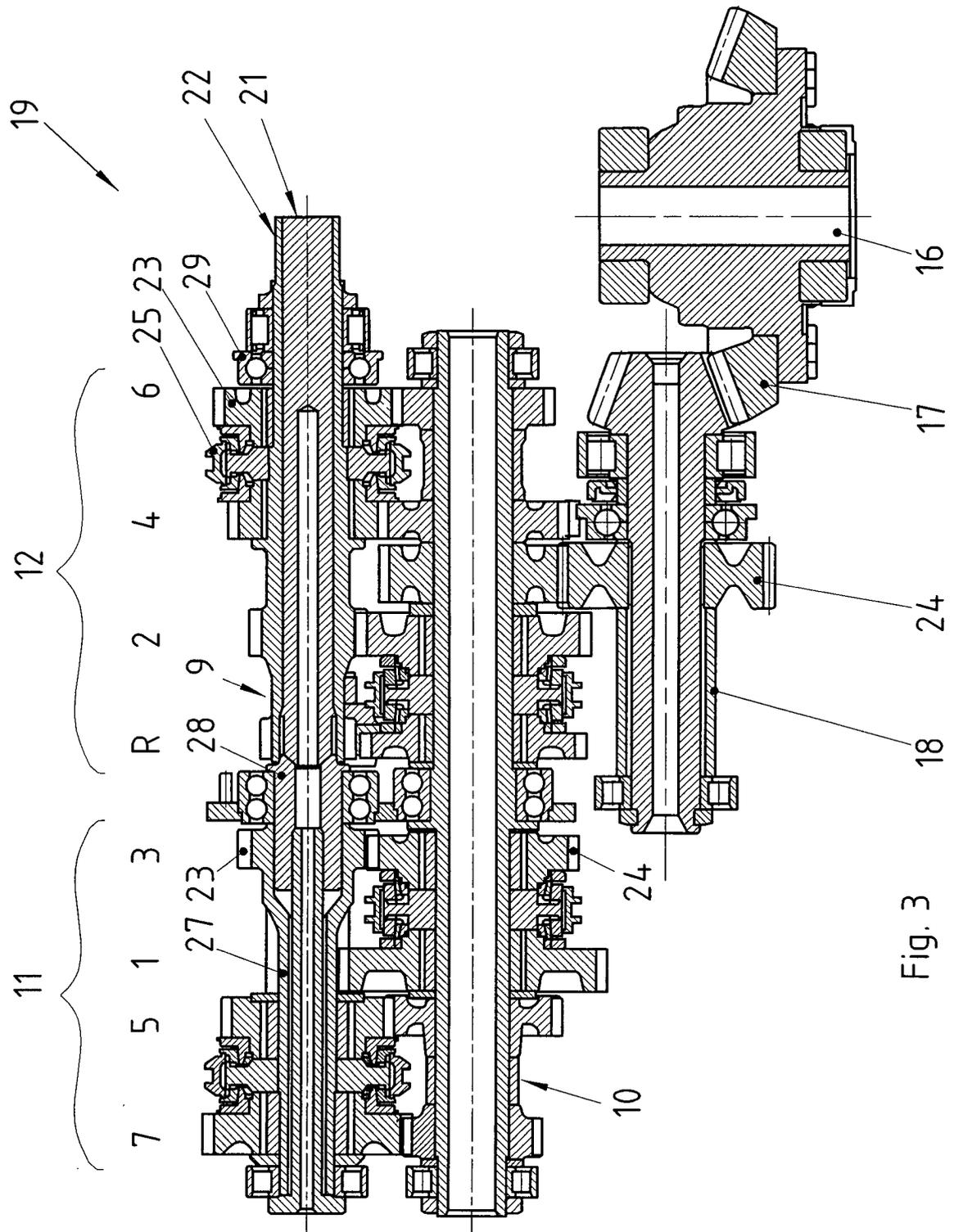


Fig. 3

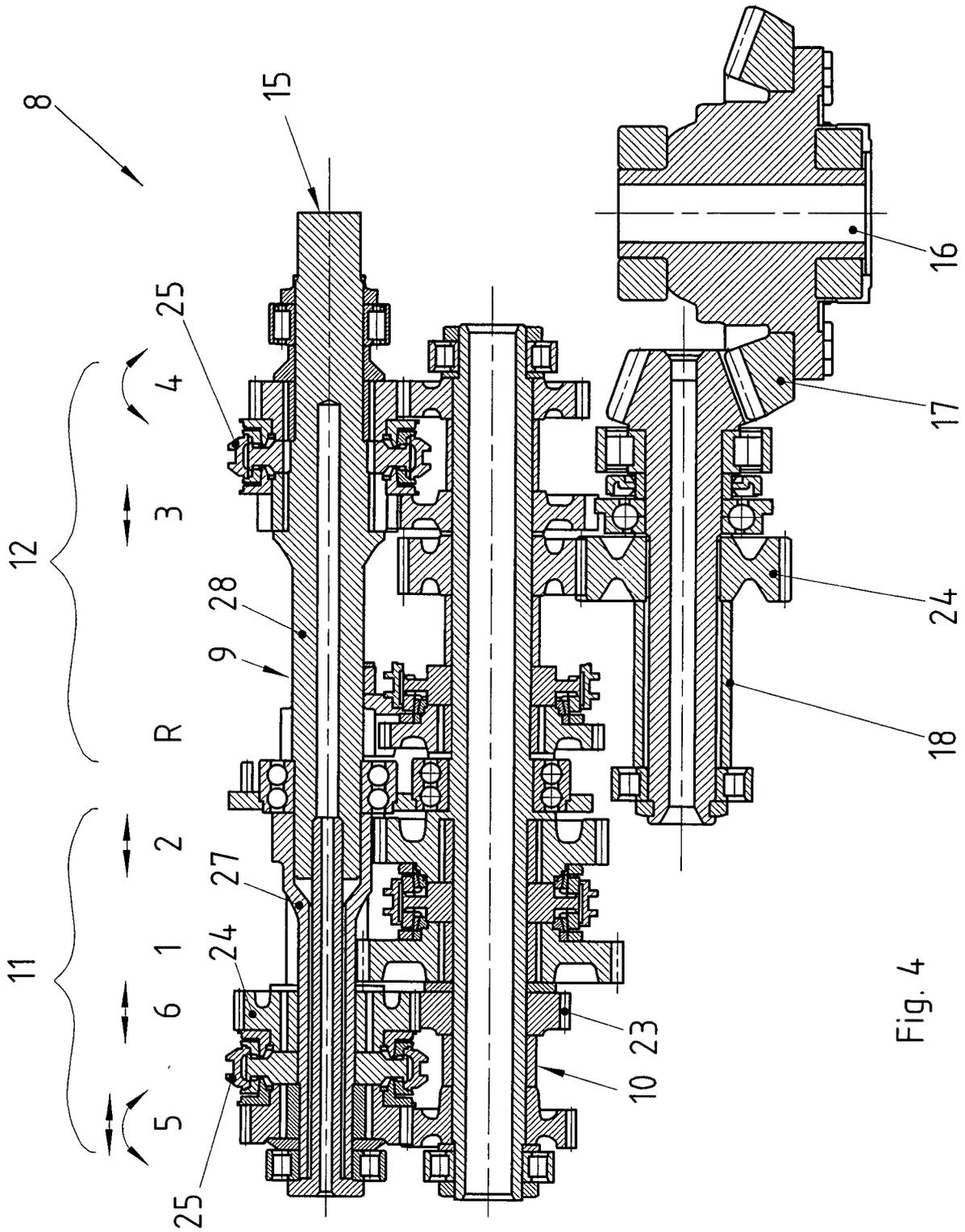


Fig. 4