

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. Januar 2004 (29.01.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/010026 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F16H 3/093**
// 103:14

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/007707

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Juli 2003 (16.07.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 32 830.7 19. Juli 2002 (19.07.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **ZF FRIEDRICHSHAFEN AG** [DE/DE]; 88038
Friedrichshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **REBHOLZ, Wolfgang**
[DE/DE]; Riedleparkstrasse 32/1, 88045 Friedrichshafen
(DE). **HERLITZEK, Michael** [DE/DE]; Haydnstrasse 19,
88097 Eriskirch (DE). **SCHULZE, Bernd** [DE/DE]; Zum
Vogelsang 12a, 88699 Frickingen (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ZF FRIEDRICHSHAFEN
AG**; 88038 Friedrichshafen (DE).

(81) Bestimmungsstaat (national): US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

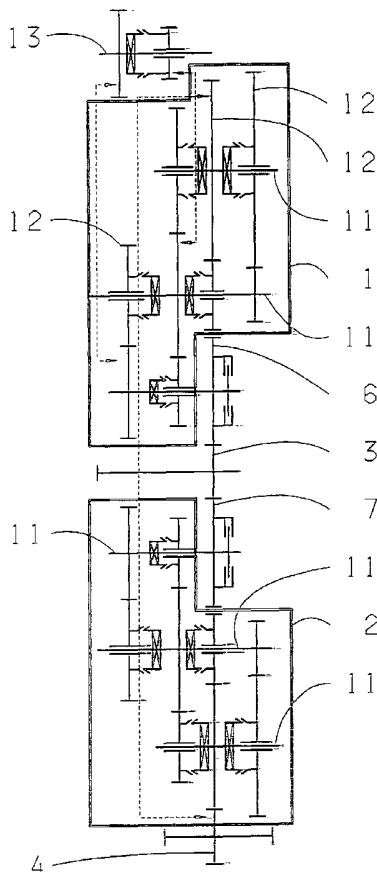
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MULTI-CLUTCH GEARBOX

(54) Bezeichnung: MEHRFACHKUPPLUNGSGETRIEBE



(57) Abstract: Disclosed is a multi-clutch gearbox for a motor vehicle, containing at least two partial gear mechanisms (1,2) with shafts (9, 11, 14), shift elements (SAI, SAII, SA1, SA2, SA3, SBI, SBII, SB1, SB2, SB3) and gear wheels (10, 12), a drive wheel (3) and at least one driven wheel (4, 5), whereby the partial gear mechanisms (1, 2) can be placed in the force flow with a common drive shaft with the aid of power-shift clutch mechanisms (A,B) associated with the partial gear mechanisms (1,2) and which respectively define at least one gear branch. Identical components are partially or fully used for the gear branches corresponding to the partial gear mechanisms (1,2). The components (6,7) which connect the partial gear mechanisms (1,2) to the drive wheel (3) and/or the at least one driven wheel (4,5) are configured in such a way that the required step-up leap between the gear branches is performed for identical activated components of the gear branches corresponding to the partial gear mechanisms (1,2).

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Mehrfachkupplungsgetriebe für ein Kraftfahrzeug vorgeschlagen, enthaltend mindestens zwei Teilgetriebe (1, 2) mit Wellen (9, 11, 14), Schaltelementen (SAI, SAII, SA1, SA2, SA3, SBI, SBII, SB1, SB2, SB3) und Rädern (10, 12), ein Antriebsrad (3) und mindestens ein Abtriebsrad (4, 5), wobei die Teilgetriebe (1, 2) mit einer gemeinsamen Antriebswelle über den Teilgetrieben (1, 2) zugeordnete Lastschaltkupplungen (A, B) in Kraftfluss bringbar sind und jeweils mindestens einen Getriebezweig definieren, und wobei für die den Teilgetrieben (1, 2) entsprechenden Getriebezweige ganz oder teilweise identische Bauteile eingesetzt werden, wobei die Bauteile (6, 7), welche die Teilgetriebe (1, 2) mit dem Antriebsrad (3) und/oder dem mindestens einen Abtriebsrad (4, 5) verbinden, derart ausgebildet sind, dass der erforderliche Übersetzungssprung zwischen den Getriebezweigen bei identischen aktivierten Bauteilen der den Teilgetrieben (1, 2) entsprechenden Getriebezweige realisiert wird.

WO 2004/010026 A1



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Mehrfachkupplungsgetriebe

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Mehrfachkupplungsgetriebe für ein Kraftfahrzeug gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Mehrfachkupplungsgetriebe, insbesondere in der Form von Doppelkupplungsgetrieben sind aus der Fahrzeugtechnik bekannt, beispielsweise aus der EP 0 969 225, welche ein Doppelvorgelegewellengetriebe mit einer Doppelkupplung beschreibt.

Im wesentlichen besteht ein Doppelkupplungsgetriebe aus zwei Strängen bzw. Teilgetrieben mit verschiedenen Zahnradpaaren, zwei Lastschaltkupplungen die jeweils einem Teilgetriebe zugeordnet sind, einer Antriebswelle und einer Abtriebswelle sowie je nach Gangzahl aus formschlüssigen, synchronisierten oder unsynchronisierten Schaltkupplungen. Hierbei sind die Gänge abwechselnd in den zwei Teilgetrieben angeordnet, so dass es möglich ist, einen Gang im lastfreien Teilgetriebe vorzuwählen, während das Drehmoment vom anderen Teilgetriebe übertragen wird. Eine Gangschaltung wird realisiert, indem das zu übertragende Drehmoment von der einen Kupplung an die andere übergeben wird, so dass die Gänge lastfrei und ohne Zugkraftunterbrechung sowie ohne Verspannung der schaltbaren Gänge geschaltet werden können.

Bei den bekannten Mehrfachkupplungsgetrieben werden die unterschiedlichen Übersetzungen durch entsprechende Radpaare in den der jeweiligen Lastschaltkupplung nachgeschalteten Getriebebaugruppen realisiert, was eine große

Zahl unterschiedlich dimensionierter Zahnräder zur Folge hat.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde,
5 ein Mehrfachkupplungsgetriebe für ein Kraftfahrzeug anzugeben, welches einen einfachen Aufbau aufweist und eine kostengünstige Herstellung ermöglicht.

Insbesondere soll das erfindungsgemäße Mehrfachkupplungsgetriebe eine möglichst geringe Anzahl unterschiedlicher Bauteile aufweisen.
10

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere Ausgestaltungen und Vorteile gehen aus den Unteransprüchen hervor.
15

Demnach wird ein Mehrfachkupplungsgetriebe für ein Kraftfahrzeug, enthaltend mindestens zwei Teilgetriebe mit Wellen, Schaltelelementen und Rädern, ein Antriebsrad und
20 mindestens ein Abtriebsrad vorgeschlagen, wobei die Teilgetriebe mit einer gemeinsamen Antriebswelle über den Teilgetrieben zugeordnete Lastschaltkupplungen in Kraftfluss bringbar sind und jeweils mindestens einen Getriebezweig definieren, wobei für die den Teilgetrieben entsprechenden
25 Getriebezweige ganz oder teilweise identische Bauteile eingesetzt werden. Es werden also den Lastschaltkupplungen jeweils ganz oder teilweise identische Getriebebaugruppen nach- oder vorgeschaltet.

30 Im Rahmen einer bevorzugten Ausführungsform bestehen die Teilgetriebe des Mehrfachkupplungsgetriebes aus identischen Bauteilen, was sich auf die Herstellungskosten positiv auswirkt.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die den Teilgetrieben zugeordnete Getriebezweige Bauteile, beispielsweise Wellen und/oder Räder, gemeinsam benutzen, so dass die Anzahl der Bauteile bei gleicher Funktionalität in vorteilhafter Weise reduziert wird.

Hierbei sind die Bauteile, welche die Teilgetriebe mit dem Antriebsrad und/oder dem mindestens einen Abtriebsrad verbinden, derart ausgebildet, dass der erforderliche Übersetzungssprung zwischen den Getriebezweigen bei identischen aktivierten Bauteilen der den Teilgetrieben entsprechenden Getriebezweige realisiert wird. Auf diese Weise wird mit den Übersetzungen der Teilgetriebe eine den Bedürfnissen entsprechende Gangabstufung erzielt.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der beigefügten Figuren am Beispiel eines Doppelkupplungsgetriebes näher erläutert.

Es stellen dar:

20

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Getriebes;

25

Fig. 2 eine schematische Ansicht einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Getriebes;

Fig. 3 eine schematische Ansicht einer dritten Ausführungsform eines Getriebes gemäß der vorliegenden Erfindung und

30

Fig. 4 eine schematische Ansicht einer vierten Ausführungsform eines Getriebes gemäß der vorliegenden Erfindung.

In Fig. 1 ist ein Doppelkupplungsgetriebe gezeig
welches zwei absolut identische Teilgetriebe 1, 2 enthält;
in der Figur sind die identischen Teilgetriebe durch Umrän
dung hervorgehoben. Die Teilgetriebe 1, 2 enthalten Wel
5 len 11, Räder 12 und Schaltelemente S1A, S2A, S3A, SIA
und SIIA bzw. S1B, S2B, S3B, SIB und SIIB, deren Kombina
tionen unterschiedliche Übersetzungsverhältnisse bewirken,
wobei gleiche Kombination S1, S2, S3, SI, SII im Zweig A
die gleiche Übersetzung wie im Zweig B bewirkt.

10 Des weiteren ist ein Antriebsrad 3 vorgesehen, welches
mit den den Teilgetrieben zugeordneten Lastschaltkupplun
gen A, B über die Räder 6 bzw. 7 verbunden ist. Das mit der
Lastschaltkupplung A verbundene Rad 6 weist erfindungsgemäß
15 eine andere Zähnezahl auf, als das mit der Lastschaltkupp
lung B verbundene Rad 7, so dass, wenn gleiche Elemente in
den Teilgetrieben 1, 2 aktiviert sind, der benötigte Gang
sprung ausschließlich durch den Unterschied der Räder 6
und 7 realisiert wird. Zum Schalten des Rückwärtsganges
20 kann eine Zwischenwelle 13 mit einem Schaltelement KR vor
gesehen sein.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, wird das einzige vorgese
hene Abtriebsrad 4 von beiden Teilgetrieben 1, 2 beauf
25 schlägt. Gemäß der Erfindung können weitere identische
Teilgetriebe mit entsprechenden Lastschaltkupplungen vorge
sehen sein, so dass ein Mehrfachkupplungsgetriebe mit iden
tischen Teilgetrieben entsteht.

30 In Fig. 2 ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines
Doppelkupplungsgetriebes gemäß der Erfindung gezeigt; hier
bei umfasst das Doppelkupplungsgetriebe zwei identische
Teilgetriebe 1, 2. Ein Unterschied zu der der Ausführungs

form nach Fig. 1 zugrundeliegenden Konzeption besteht darin, dass neben dem Abtriebsrad 4 ein weiteres Abtriebsrad 5 sowie die Abtriebswelle 8 von den Teilgetrieben gemeinsam genutzt werden.

5

In Fig. 3 ist eine Variante der Ausführungsform aus Fig. 1 gezeigt. Hierbei sind die verwendeten Räder für die Getriebezweige bei beiden Ausführungsformen identisch.

10

Durch eine andere Anordnung der Bauteile des Teilgetriebes 1, insbesondere der Schaltelemente S1A und S2A, und die gemeinsame Nutzung der Welle 9 mit dem darauf angeordneten Rad 10 können jedoch die benötigten Bauteile reduziert werden.

15

Eine weitere Variante der Ausführungsform aus Fig. 1 ist in Fig. 4 dargestellt. Hierbei werden für beide Teilgetriebe bzw. Getriebezweige 1, 2 gleiche Bauteile verwendet, wobei ein Teil dieser Bauteile von den Getriebezweigen 1, 2 gemeinsam genutzt werden.

20

Erfindungsgemäß ist eine gemeinsame Nutzung der Wellen 9 und 14 sowie des mit der Abtriebswelle verbundenen Zahnrades 10 vorgesehen. Gemäß der Erfindung sind in diesem Fall, wie auch bei den Getrieben nach den Fig. 1, 2 und 3, die Zahnräder 6 und 7, welche die Lastschaltkupplungen A bzw. B mit dem gemeinsamen Antriebsrad 3 verbinden, hinsichtlich der Zähnezahl unterschiedlich ausgebildet, so dass der benötigte Gangsprung ausschließlich durch den Unterschied der Räder 6 und 7 realisiert wird, bei ansonsten gleichen Bauteilen.

25

30

Im Rahmen einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass sich einzelne Radsätze in den ansonsten identischen Teilgetrieben unterscheiden, um auf diese Weise die Flexibilität hinsichtlich der zu erzielenden Übersetzungen zu erhöhen. Alternativ dazu können
5 eines oder beide Teilgetriebe zusätzlich mit einem oder mehreren Radsätzen versehen werden, wobei diese nicht identisch sein müssen.

Bezugszeichen

	1	Teilgetriebe
5	2	Teilgetriebe
	3	Antriebsrad
	4	Abtriebsrad
	5	Abtriebsrad
	6	Zahnrad
10	7	Zahnrad
	8	Abtriebswelle
	9	Welle
	10	Zahnrad
	11	Welle
15	12	Zahnrad
	13	Zwischenwelle
	14	Welle
	A	Lastschaltkupplung
20	B	Lastschaltkupplung
	KR	Schaltelement für Rückwärtsgang
	SAI	Kupplung
	SAII	Kupplung
	SA1	Kupplung
25	SA2	Kupplung
	SA3	Kupplung
	SBI	Kupplung
	SBII	Kupplung
	SB1	Kupplung
30	SB2	Kupplung
	SB3	Kupplung

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Mehrfachkupplungsgetriebe für ein Kraftfahrzeug,
5 enthaltend mindestens zwei Teilgetriebe (1, 2) mit Wellen (9, 11, 14), Schaltelementen (SAI, SAII, SA1, SA2, SA3, SBI, SBII, SB1, SB2, SB3) und Rädern (10, 12), ein Antriebsrad (3) und mindestens ein Abtriebsrad (4, 5), wobei die Teilgetriebe (1, 2) mit dem gemeinsamen Antriebsrad (3)
10 über den Teilgetrieben (1, 2) zugeordnete Lastschaltkupplungen (A, B) in Kraftfluss bringbar sind und jeweils mindestens einen Getriebezweig definieren, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , dass für die den Teilgetrieben (1, 2) entsprechenden Getriebezweige ganz oder teilweise identische Bauteile eingesetzt werden, wobei die Bauteile (6, 7), welche die Teilgetriebe (1, 2) mit dem Antriebsrad (3) verbinden, derart ausgebildet sind, dass der erforderliche Übersetzungssprung zwischen den Getriebezweigen bei identischen aktivierten Bauteilen der den Teilgetrieben (1, 2) entsprechenden Getriebezweige realisiert wird.
20

2. Mehrfachkupplungsgetriebe nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , dass die Teilgetriebe (1, 2) aus identischen Bauteilen bestehen.
25

3. Mehrfachkupplungsgetriebe nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , dass für die den Teilgetrieben (1, 2) entsprechenden Getriebezweige gemeinsame Bauteile (9, 10, 14) vorgesehen sind, so dass die Anzahl der Bauteile des Getriebes reduziert wird.
30

4. Mehrfachkupplungsgetriebe nach Anspruch 2, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , dass das Antriebsrad (3)
mit den den Teilgetrieben (1, 2) zugeordneten Lastschalt-
kupplungen (A, B) über Zahnräder (6) bzw. (7) verbunden
5 ist, wobei das mit der Lastschaltkupplung (A) verbundene
Rad (6) eine andere Zähnezahl aufweist, als das mit der
Lastschaltkupplung (B) verbundene Rad (7), so dass, wenn
gleiche Bauteile in den Teilgetrieben (1, 2) aktiviert
sind, der benötigte Gangsprung durch den Unterschied der
10 Räder (6) und (7) realisiert wird.

5. Mehrfachkupplungsgetriebe nach Anspruch 4, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , dass zum Schalten des Rück-
wärtsganges eine Zwischenwelle (13) mit einem Schaltele-
15 ment (KR) vorgesehen ist.

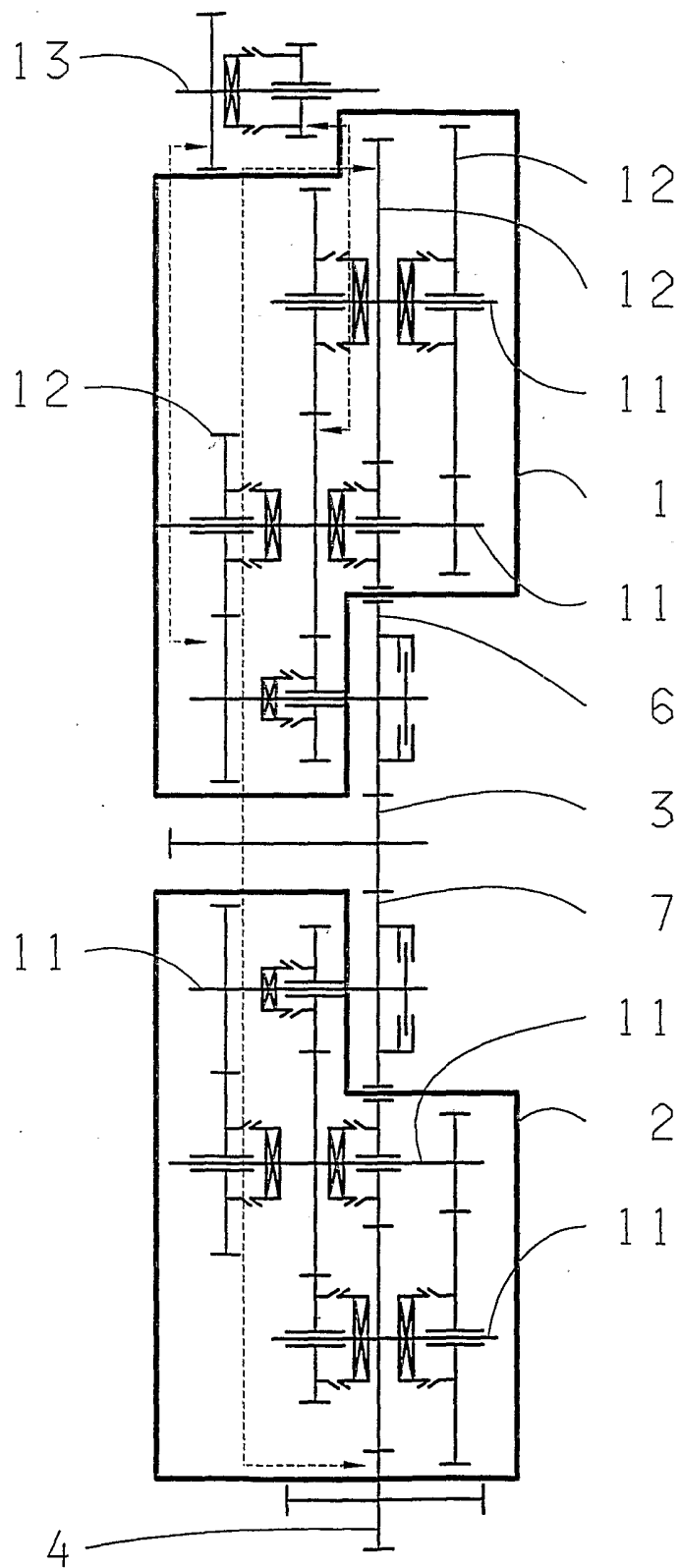


Fig. 1

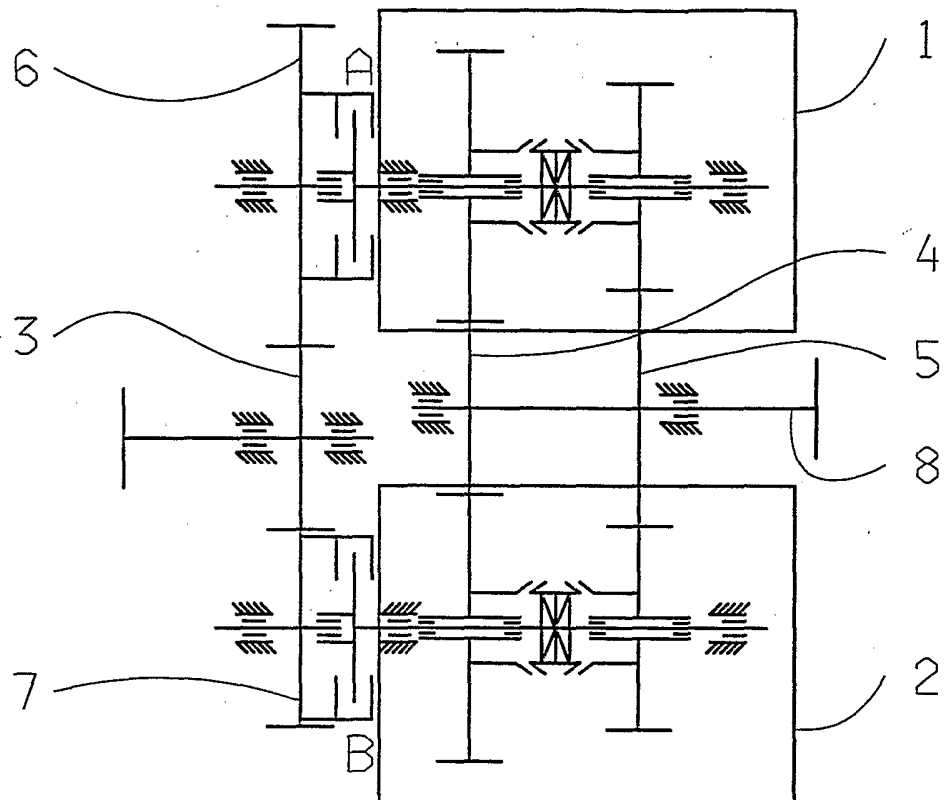


Fig. 2

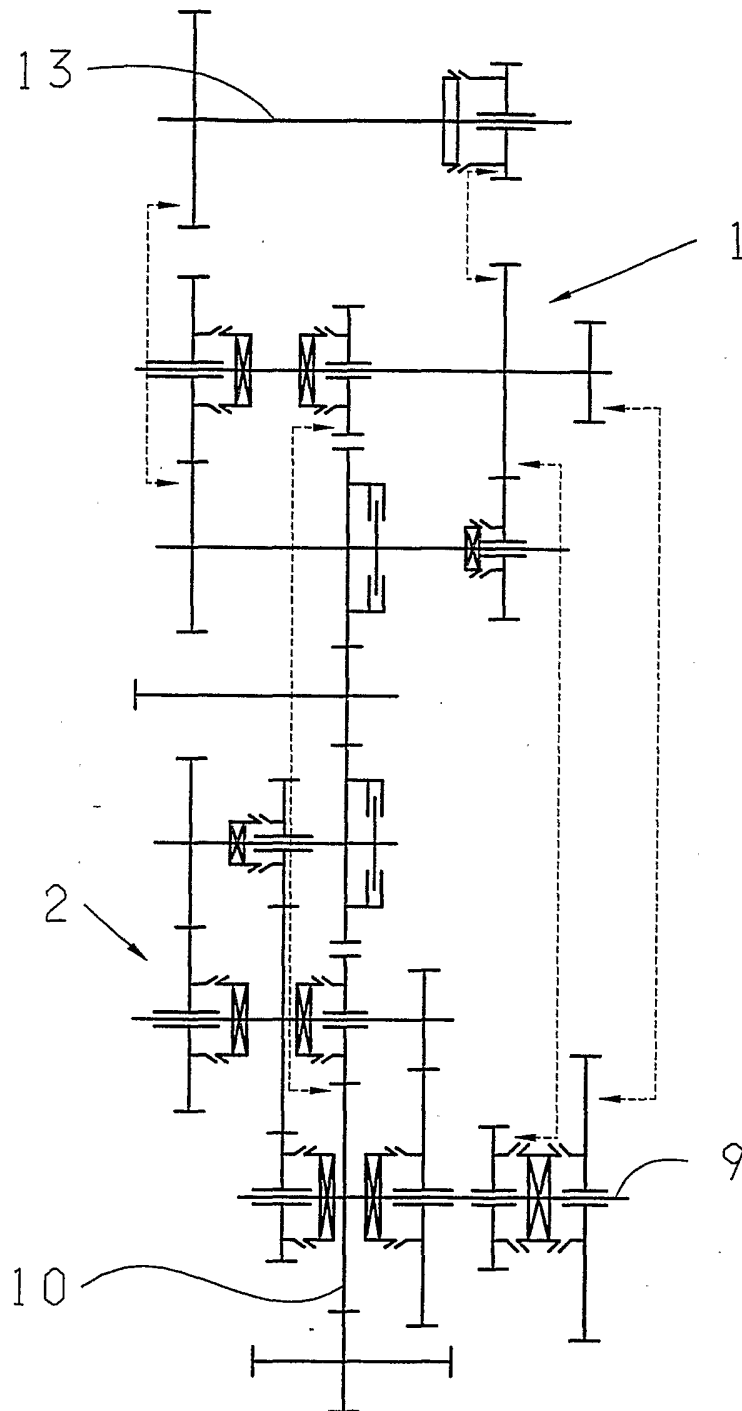


Fig. 3.

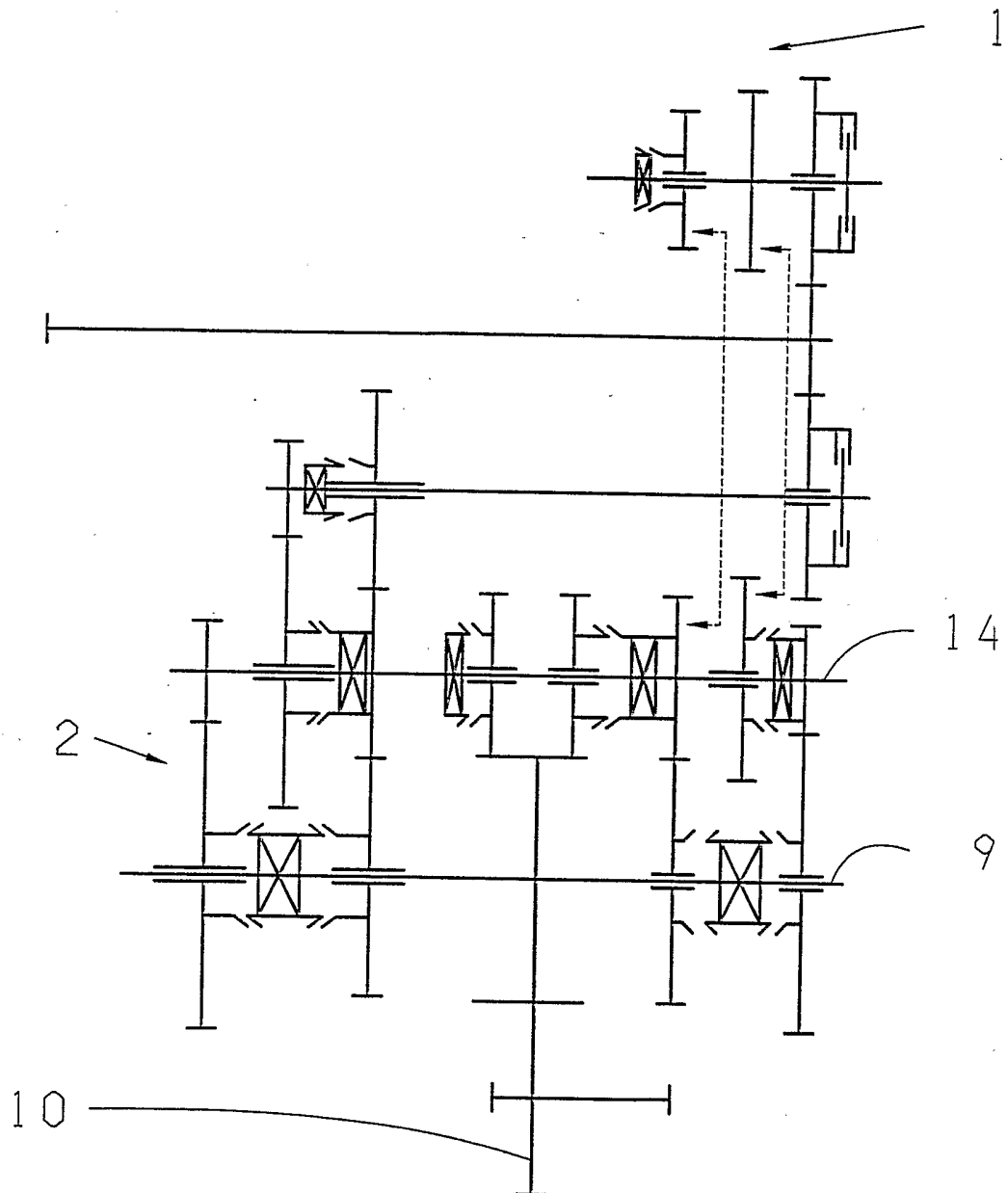


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/07707

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F16H3/093 //F16H103:14

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)

IPC 7 F16H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 36 21 545 A (SIENCNİK LUKAS ;TROPP AXEL DIPL ING FH (DE)) 28 January 1988 (1988-01-28) column 1, line 62 -column 2, line 30; figure 2	1-5
X	EP 0 797 025 A (LANDINI SPA) 24 September 1997 (1997-09-24) the whole document	1-3
A	US 5 249 475 A (MCASKILL JOHN P) 5 October 1993 (1993-10-05) column 3, line 15-34; figures 1-6	1-3
A	DE 199 11 027 A (BOSCH GMBH ROBERT) 28 September 2000 (2000-09-28) figure 1	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in 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 document 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

- *T* 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

22 October 2003

Date of mailing of the international search report

04/11/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vogt-Schilb, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/07707

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3621545	A	28-01-1988	DE 3621545 A1	28-01-1988
EP 0797025	A	24-09-1997	IT RE960021 A1	22-09-1997
			AT 206805 T	15-10-2001
			CA 2200483 A1	21-09-1997
			DE 69707179 D1	15-11-2001
			EP 0797025 A1	24-09-1997
			JP 10026189 A	27-01-1998
US 5249475	A	05-10-1993	CA 2101385 A1	01-03-1994
DE 19911027	A	28-09-2000	DE 19911027 A1	28-09-2000
			FR 2790809 A1	15-09-2000
			IT MI20000472 A1	10-09-2001
			JP 2000266136 A	26-09-2000

INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

International Aktenzeichen

PCT/EP 03/07707

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F16H3/093 //F16H103:14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F16H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 36 21 545 A (SIENCNIK LUKAS ;TROPP AXEL DIPL ING FH (DE)) 28. Januar 1988 (1988-01-28) Spalte 1, Zeile 62 -Spalte 2, Zeile 30; Abbildung 2	1-5
X	EP 0 797 025 A (LANDINI SPA) 24. September 1997 (1997-09-24) das ganze Dokument	1-3
A	US 5 249 475 A (MCASKILL JOHN P) 5. Oktober 1993 (1993-10-05) Spalte 3, Zeile 15-34; Abbildungen 1-6	1-3
A	DE 199 11 027 A (BOSCH GMBH ROBERT) 28. September 2000 (2000-09-28) Abbildung 1	1-5

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. Oktober 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

04/11/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vogt-Schilb, G

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Patentzeichen

PCT/EP 03/07707

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3621545	A	28-01-1988	DE	3621545 A1	28-01-1988
EP 0797025	A	24-09-1997	IT	RE960021 A1	22-09-1997
			AT	206805 T	15-10-2001
			CA	2200483 A1	21-09-1997
			DE	69707179 D1	15-11-2001
			EP	0797025 A1	24-09-1997
			JP	10026189 A	27-01-1998
US 5249475	A	05-10-1993	CA	2101385 A1	01-03-1994
DE 19911027	A	28-09-2000	DE	19911027 A1	28-09-2000
			FR	2790809 A1	15-09-2000
			IT	MI20000472 A1	10-09-2001
			JP	2000266136 A	26-09-2000