

(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
15. November 2007 (15.11.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/128262 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B21L 9/06 (2006.01) **F16G 5/18** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2007/000688

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. April 2007 (19.04.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 021 221.5 6. Mai 2006 (06.05.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **LUK LAMELLEN UND KUPPLUNGSBAU BETEILIGUNGS KG** [DE/DE]; Industriestrasse 3, 77815 Bühl (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HÜTTINGER, Johannes** [DE/DE]; Poststrasse 8, 77815 Bühl (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **LUK LAMELLEN UND KUPPLUNGSBAU BETEILIGUNGS KG**; Industriestrasse 3, 77815 Bühl (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

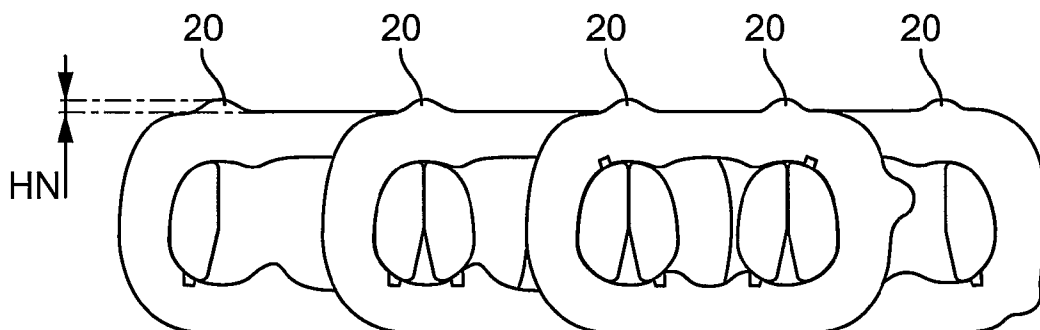
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

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.

(54) Title: FLAT LINK ARTICULATED CHAIN AND THE PROCESS TO MANUFACTURE IT

(54) Bezeichnung: LASCHENKETTE SOWIE VERFAHREN ZU DEREN HERSTELLUNG



(57) Abstract: Given a flat link articulated chain containing links (10) with at least one cam (20) as well as the flat link cradle pressure pieces (14) connected by the links, the wear of the tracks caused by the operation of the flat link articulated chain is reduced by removing the cam after the flat link articulated chain is assembled.

(57) Zusammenfassung: Bei einer Laschenkette umfassend Laschen (10) mit mindestens einer Nocke (20) sowie die Laschen Verbindende Wiegedruckstücke (14) wird ein Verschleiß von Gleitschienen im Betrieb der Laschenkette verringert indem die Nocke nach Montage der Laschenkette entfernt wird.

WO 2007/128262 A1

Laschenkette sowie Verfahren zu deren Herstellung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Laschenkette umfassend Laschen mit mindestens einer Nocke sowie die Laschen verbindende Wiedruckstücke sowie ein Verfahren zu deren Herstellung.

Laschenketten sowie Zahnlaschenketten weisen Nocken als Montagehilfen auf, die in Einbaulage an der Außenseite der Kette angeordnet sind. Laschenketten oder Zahnlaschenketten werden beispielsweise in kontinuierlich verstellbaren Getrieben, so genannten CVT getrieben (Continuously Variable Transmission) eingesetzt. Durch die Nocken kommt es nach längerem Einsatz zu einem erhöhten Gleitschienenverschleiß an Gleitschienen zur Führung bzw. zur Begrenzung von Transversalschwingungen der Kette.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine (Zahn-) Laschenkette sowie ein Verfahren zu deren Herstellung anzugeben, die den Verschleiß der Gleitschienen verringert.

Dieses Problem wird gelöst durch eine Laschenkette umfassend Laschen mit mindestens einer Nocke sowie die Laschen verbindende Wiedruckstücke, wobei die Nocke nach Montage der Laschenkette entfernt wird. Das Problem wird ebenfalls gelöst durch ein Verfahren zur Herstellung einer Laschenkette umfassend Laschen mit mindestens einer Nocke sowie die Laschen verbindende Wiedruckstücke umfassend die Verfahrensschritte der Montage der Laschen und Wiedruckstücke sowie das Entfernen der Nocke. Unter Laschenkette wird hier auch eine Zahnlaschenkette verstanden. In der Regel sind an jeder Lasche eine oder zwei Nocken angeordnet. Es kann aber auch nur an einem Teil der Laschen eine oder mehrere Nocken angeordnet sein. Die Nocken werden gemäß der vorliegenden Erfindung also erst nach vollständiger Montage der Kette entfernt.

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Nocke durch spanende Bearbeitung entfernt wird. Die spanende Bearbeitung umfasst vorzugsweise Schleifen, besonders bevorzugt Nass- und/oder Trockenschleifen. Späne werden vorzugsweise während der Bearbeitung von der Bearbeitungsstelle entfernt, die erfolgt vorzugsweise magnetisch und/oder mittels eines strömenden Mediums, insbesondere einer Flüssigkeit oder Druckluft.

Die Spantiefe ist vorzugsweise so bemessen, dass keine Wärmebehandlung, insbesondere keine Härtung, der Wiegestücke eintritt und die vorangegangene Wärmebehandlung von Lasche und Wiedruckstück nicht verändert wird. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Laschenkette in einem weiteren Verfahrensschritt gereckt wird. An das Entfernen der Nocke schließt bevorzugt ein Reinigungsschritt an, der bevorzugt mittels Druckluft und/oder einer Reinigungsflüssigkeit durchgeführt wird.

Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Ausschnitts einer Laschenkette;

Fig. 2 eine Aufsicht auf die Laschenkette gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine Seitenansicht einer Laschenkette gemäß Fig. 1 nach der Montage;

Fig. 4 die Laschenkette gemäß Fig. 3 nach Entfernen der Nocken;

Fig. 5 ein Ablaufdiagramm des erfindungsgemäßen Verfahrens.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht auf einen Ausschnitt einer an sich bekannten Laschenkette und Fig. 2 zeigt eine schematische Aufsicht auf die Laschenkette gemäß Fig. 1. Eine solche Laschenkette ist aus Laschen 10 zusammengesetzt, die in mehreren bezüglich der Längsrichtung der Laschenkette nebeneinander angeordneten Reihen, im dargestellten Beispiel 41 Reihen, in einem vorbestimmten Muster hintereinander angeordnet sind. Die Laschen wenigstens einiger benachbarter Reihen sind in Längsrichtung der Laschenkette zueinander versetzt, so dass einen Verbund der Laschen herbeiführende, die Laschenkette quer durchdringende Bolzen bzw. Wiedruckstückpaare 14 jeweils wenigstens zwei in Längsrichtung gegeneinander versetzt angeordnete Laschen durchdringen. Genauer durchdringt ein Wiedruckstückpaar 14a Laschen 10A und Laschen 10B; ein Wiedruckstückpaar 14b durchdringt die Laschen 10B und Laschen 10C; ein Wiedruckstückpaar 14c durchdringt die Laschen 10C und wiederum die Laschen 10A, woraufhin sich die Anordnung wiederholt. Das Wiedruckstückpaar 14a durchdringt die Laschen 10B derart, dass es in Laufrichtung der Laschenkette (Pfeilrichtung) am vorderen Ende einer Öffnung 16 der Laschen angeordnet ist, wohingegen es am in Laufrichtung der Laschenkette hinteren Ende der Öffnungen der Laschen 10A angeordnet ist. Analoges gilt für die anderen Wiedruckstückpaare. Auf diese Weise stützt sich die in

Laufriechtung vorne liegende Außenfläche des vorderen Wiegedruckstückes des Wiegedruckstückpaares 14a an dem vorderen Ende der Öffnung 16 der Laschen 10B ab, wohingegen sich das hintere Ende der Öffnung 16 der Laschen 10A an der äußeren Fläche des hinteren Wiegedruckstückes 142 des Wiegedruckstückpaares 14a abstützt. Die Öffnungen und Wiegedruckstücke sind derart geformt, dass die Wiegedruckstücke an den jeweils zugehörigen Endflächen der Öffnungen drehfest gehalten sind. Bei einer Biegung der Kette wälzen sich die einander zugewandten Flächen 18₁ und 18₂ der Wiegedruckstücke eines Wiegedruckstückpaares aufeinander ab, so dass eine weitgehend reibungsfreie Biegebarkeit der Laschenkette gegeben ist.

Fig. 3 zeigt eine Laschenkette ähnlich der Darstellung der Fig. 1 unmittelbar nach der Montage. Es handelt sich hier um eine Laschenkette mit Laschen 10, die eine im Wesentlichen ebene Oberfläche, also nur geringe konkave oder konvexe Bereiche, zwischen den Wiegestücken aufweist. Dies hat zur Folge, dass die Kette entgegen der Darstellung der Fig. 1 bei gestreckter Kette eine im Wesentlichen geradlinige und ebene Oberfläche entsprechend der Darstellung der Fig. 4 hat. Als Montagehilfe während deren Fertigung sind die Laschen 10a, 10b, 10c jeweils mit zwei Nocken 20 mit einer Nockenhöhe HN versehen. Die Nocken 20 können unter anderem dazu dienen, die Laschen 10 bei der Montage der Kette in Kettenlaufriechtung relativ zueinander zu positionieren und z. B. ein Einführen der Wiegedruckstücke 14 in die Laschen 10 zu ermöglichen. Die Nocken 20 werden z.B. beim Stanzen der Laschen 10 gefertigt. Die Nocken 20 werden gemäß der vorliegenden Erfindung erst nach der Montage der Kette entfernt, so dass die Kette in der Seitenansicht eine Form gemäß Fig. 4, also ohne die Nocken 20, aufweist. Nachfolgend wird das Verfahren zur Montage der Kette und zum Entfernen der Nocken beschrieben.

Das Fertigungsverfahren wird anhand eines Ablaufschaubildes gemäß Fig. 5 dargestellt. Das Verfahren beginnt in Schritt 101, nachdem die Kette fertig montiert ist. In Schritt 102 schließt sich daran ein Abschleifen bzw. Abtrennen der Montagenocken 20 auf einer Längenschleifmaschine an. Dabei ist die Kette in gestreckt vorgespanntem Zustand, um eine Ausrichtung der Laschen gegeneinander sicherzustellen. Das Abschleifen bzw. Abtrennen auf der Längenschleifmaschine geschieht bei möglichst geringem Restschmutz, also bei gereinigter Kette, und bei möglichst geringer Gradbildung in bzw. an der Kette. Die geringe Gradbildung wird erreicht durch eine starke Absaugung der Schmutzpartikel, eine geringe Zustellung beim Schleifen /was eine geringe Spantiefe bewirkt) und einem starken Magneten an der Schleifscheibe zum Abtransport gespannter Materials. Bei einer spanenden Bearbeitung mit Kühlmittel wird für einen hohen Spül- bzw. Kühlmitteldurchsatz gesorgt, um eine Verringerung der

Wärmebehandlung der Lasche durch die spanende Bearbeitung zu bewirken. In Schritt 103 schließt sich ein Waschvorgang der Kette an, dies insbesondere, wenn das Abschleifen bzw. Abtrennen in Schritt 102 ohne Zusatz von Kühl- bzw. Schmiermitteln geschieht. Ansonsten kann auf den Schritt 103 verzichtet werden. In Schritt 104 schließt sich ein Recken der Kette an, dabei soll der entstandene Grad in der Umschlingung bei Lasche neben Lasche abgedrückt werden und es wird zusätzlich durch das Recken geprüft, ob eine Vorschädigung der Laschenkontur zu Ausfällen führen könnte. Das Verfahren endet in Schritt 105.

Bezugszeichenliste

10	Lasche
14	Wiedruckstück
16	Öffnung
18	Wälzfläche
20	Nocken

Patentansprüche

1. Laschenkette umfassend Laschen (10) mit mindestens einer Nocke (20) sowie die Laschen (10) verbindende Wiedruckstücke (14), dadurch gekennzeichnet, dass die Nocke (20) nach Montage der Laschenkette entfernt wurde.
2. Verfahren zur Herstellung einer Laschenkette umfassend Laschen (10) mit mindestens einer Nocke (20) sowie die Laschen (10) verbindende Wiedruckstücke (14) gekennzeichnet durch die Verfahrensschritte
 - Montage der Laschen (10) und Wiedruckstücke (14)
 - Entfernen der Nocke (20).
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Nocke (20) durch spanende Bearbeitung entfernt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die spanende Bearbeitung Schleifen umfasst.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Schleifen Nass- und/oder Trockenschleifen umfasst.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass Späne während der Bearbeitung von der Bearbeitungsstelle entfernt werden.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Späne magnetisch entfernt werden.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Späne mittels eines strömenden Mediums, insbesondere einer Flüssigkeit oder Druckluft, entfernt werden.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Spanntiefe so bemessen ist, dass keine Wärmebehandlung, insbesondere keine Härtung, der Wiedruckstücke eintritt, und die vorangegangene Wärmebehandlung der Laschen und Wiedruckstücke nicht verändert wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Laschenkette in einem weiteren Verfahrensschritt gereckt wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass sich an das Entfernen der Nocke ein Reinigungsschritt anschließt.
12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Reinigungsschritt mittels Druckluft und/oder einer Reinigungsflüssigkeit durchgeführt wird.

1/2

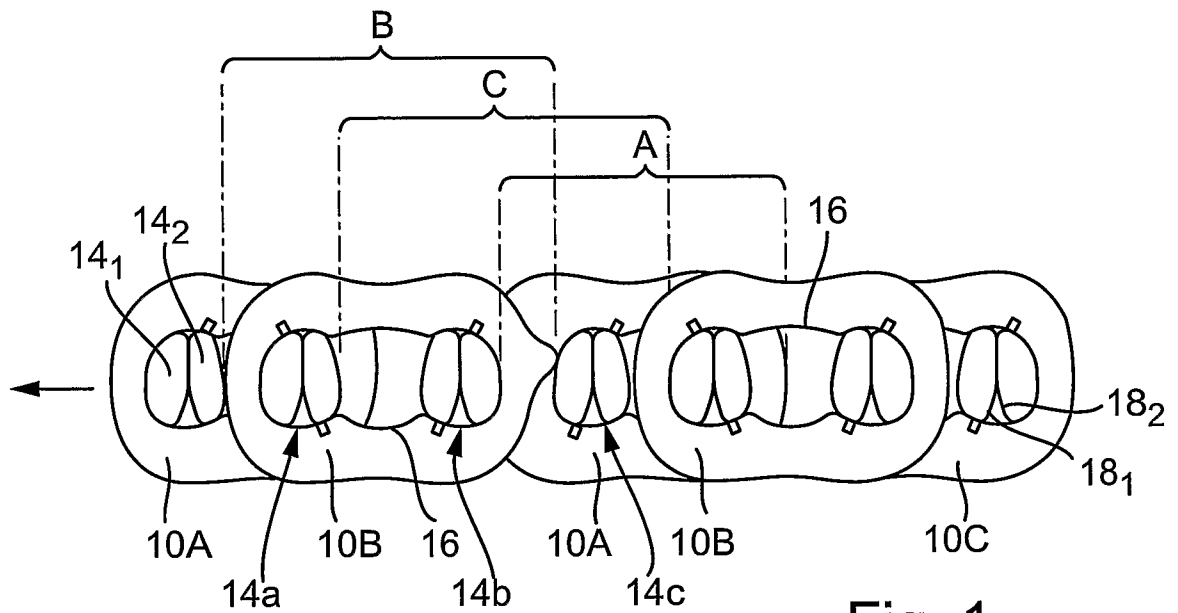


Fig. 1

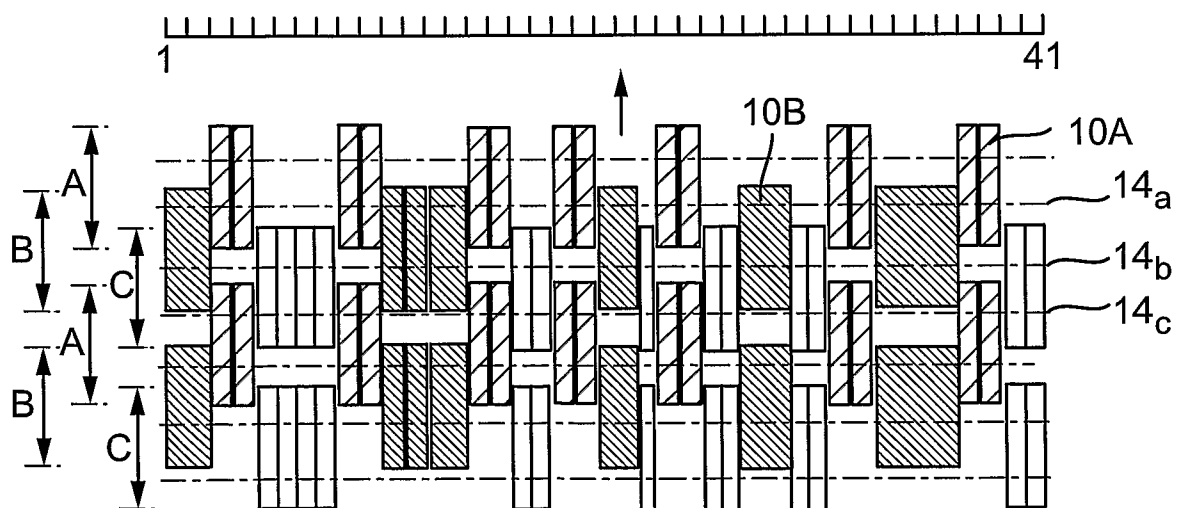


Fig. 2

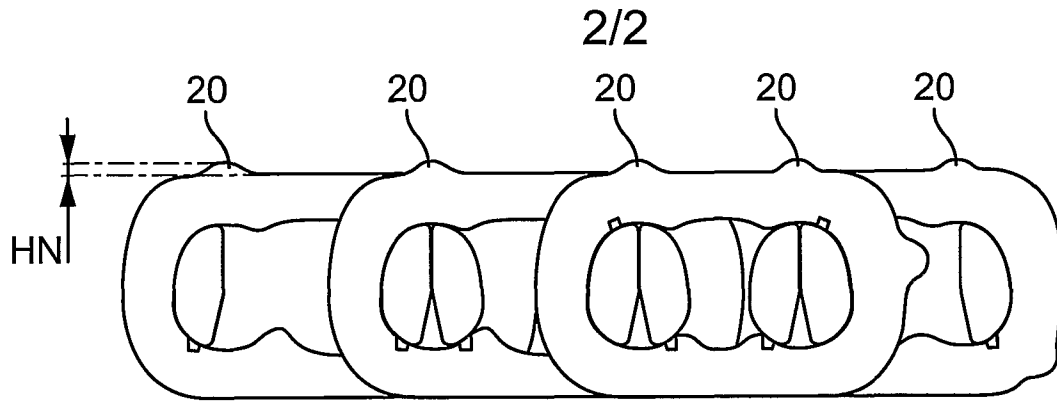


Fig. 3

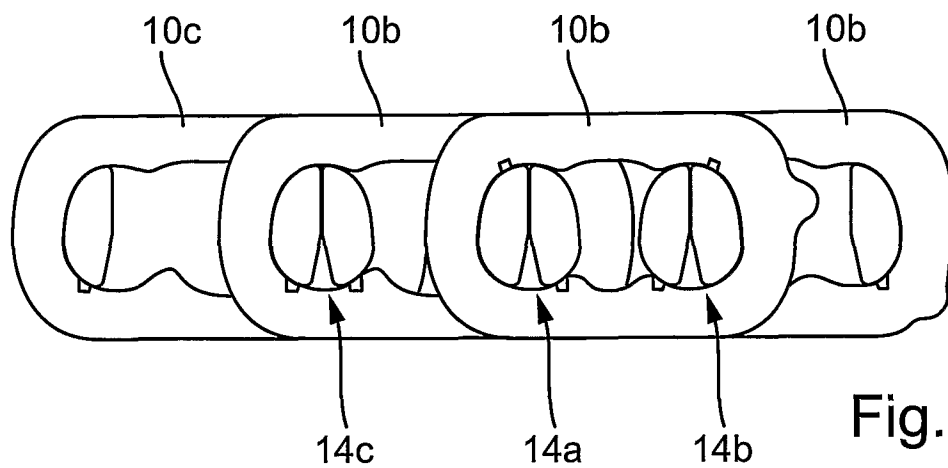


Fig. 4

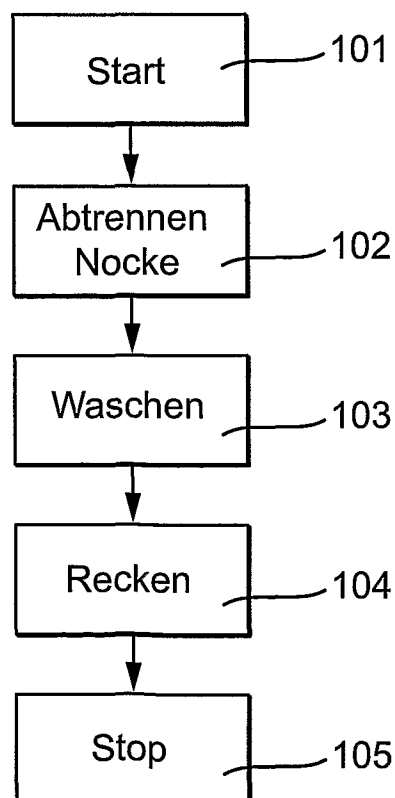


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2007/000688

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B21L9/06 F16G5/18

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)
B21L F16G

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 197 43 676 A1 (LUK GETRIEBE SYSTEME GMBH [DE]) 9 April 1998 (1998-04-09) figures 1-3 column 8, line 60 - column 10, line 59 -----	1
A	US 6 450 910 B1 (MATSUMOTO MASAOKI [JP] ET AL) 17 September 2002 (2002-09-17) column 5, line 48 - column 6, line 9 figure 3 -----	1,2
A	DE 41 13 370 A1 (BORG WARNER AUTOMOTIVE [US]) 31 October 1991 (1991-10-31) figures 1-6 column 6, line 46 - line 62 column 7, line 51 - column 8, line 18 ----- -/--	1,2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family 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

30 July 2007

Date of mailing of the international search report

06/08/2007

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

TERRIER DE LA CHAISE

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2007/000688

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2004/214673 A1 (BACHMAIR PETER [DE]) 28 October 2004 (2004-10-28) figure 6 paragraphs [0006], [0025], [0030] -----	1,2
A	US 2002/078675 A1 (MATSUDA AKIO [JP] ET AL) 27 June 2002 (2002-06-27) the whole document -----	1,2
A	JP 2001 355684 A (DAIDO KOGYO KK) 26 December 2001 (2001-12-26) abstract -----	1,2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2007/000688

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
DE 19743676	A1	09-04-1998	JP	10122307 A	15-05-1998
US 6450910	B1	17-09-2002	JP	3069345 B2	24-07-2000
			JP	2000346141 A	12-12-2000
DE 4113370	A1	31-10-1991	JP	4228951 A	18-08-1992
			US	5154674 A	13-10-1992
US 2004214673	A1	28-10-2004	NONE		
US 2002078675	A1	27-06-2002	JP	2002039283 A	06-02-2002
JP 2001355684	A	26-12-2001	NONE		

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B21L9/06 F16G5/18

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B21L F16G

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 197 43 676 A1 (LUK GETRIEBE SYSTEME GMBH [DE]) 9. April 1998 (1998-04-09) Abbildungen 1-3 Spalte 8, Zeile 60 - Spalte 10, Zeile 59 -----	1
A	US 6 450 910 B1 (MATSUMOTO MASAOKI [JP] ET AL) 17. September 2002 (2002-09-17) Spalte 5, Zeile 48 - Spalte 6, Zeile 9 Abbildung 3 -----	1,2
A	DE 41 13 370 A1 (BORG WARNER AUTOMOTIVE [US]) 31. Oktober 1991 (1991-10-31) Abbildungen 1-6 Spalte 6, Zeile 46 - Zeile 62 Spalte 7, Zeile 51 - Spalte 8, Zeile 18 ----- -/-	1,2

☒ 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

30. Juli 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/08/2007

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

TERRIER DE LA CHAISE

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2004/214673 A1 (BACHMAIR PETER [DE]) 28. Oktober 2004 (2004-10-28) Abbildung 6 Absätze [0006], [0025], [0030] -----	1,2
A	US 2002/078675 A1 (MATSUDA AKIO [JP] ET AL) 27. Juni 2002 (2002-06-27) das ganze Dokument -----	1,2
A	JP 2001 355684 A (DAIDO KOGYO KK) 26. Dezember 2001 (2001-12-26) Zusammenfassung -----	1,2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2007/000688

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19743676	A1	09-04-1998	JP	10122307 A	15-05-1998
US 6450910	B1	17-09-2002	JP	3069345 B2	24-07-2000
			JP	2000346141 A	12-12-2000
DE 4113370	A1	31-10-1991	JP	4228951 A	18-08-1992
			US	5154674 A	13-10-1992
US 2004214673	A1	28-10-2004	KEINE		
US 2002078675	A1	27-06-2002	JP	2002039283 A	06-02-2002
JP 2001355684	A	26-12-2001	KEINE		