

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-522650
(P2005-522650A)

(43) 公表日 平成17年7月28日(2005.7.28)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 H 63/30	F 1 6 H 63/30	3 J 0 6 7
F 1 6 H 61/32	F 1 6 H 61/32	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

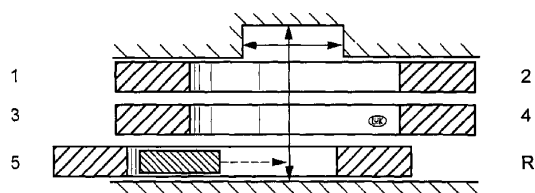
(21) 出願番号	特願2003-584544 (P2003-584544)	(71) 出願人	390009070
(86) (22) 出願日	平成15年4月10日 (2003. 4. 10)		ルーク ラメレン ウント クツプルング
(85) 翻訳文提出日	平成16年10月12日 (2004. 10. 12)		スパウ ベタイリグングス コマンディー
(86) 国際出願番号	PCT/DE2003/001183		トゲゼルシャフト
(87) 国際公開番号	W02003/087630		LuK Lamellen und Ku
(87) 国際公開日	平成15年10月23日 (2003. 10. 23)		pplungsbau Beteilig
(31) 優先権主張番号	102 15 715.4		ungs KG
(32) 優先日	平成14年4月10日 (2002. 4. 10)		ドイツ連邦共和国 バーデン ビュール
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		インズストリイストラーセ 3
(31) 優先権主張番号	102 41 068.2	(74) 代理人	100061815
(32) 優先日	平成14年9月5日 (2002. 9. 5)		弁理士 矢野 敏雄
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)	(74) 代理人	100094798
			弁理士 山崎 利臣
		(74) 代理人	100099483
			弁理士 久野 琢也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トランスミッションアクチュエータ機構およびトランスミッションアクチュエータ機構の調整方法

(57) 【要約】

本願では、車両の自動トランスミッションのトランスミッションアクチュエータ機構の調整方法が提案されている。ここでは、変速段が入れられた状態で少なくとも1回の基準移動が実施される。さらに、車両の自動トランスミッションにおいて変速段をセレクトおよびシフトするためのトランスミッションアクチュエータ機構が提案されており、該トランスミッションアクチュエータ機構では、調整のために少なくとも1回の基準移動が実施される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の自動トランスミッションのトランスミッションアクチュエータ機構の調整方法において、

変速段が入られた状態で、少なくとも 1 回の基準移動を実施することを特徴とする調整方法。

【請求項 2】

各シフトフォークとシフトレールとをともに動かすことなく、ニュートラルゲートで基準点まで移動するようにトランスミッションアクチュエータ機構を構成する、請求項 1 記載の調整方法。

10

【請求項 3】

それぞれシフト開口部を有するシフトレールがゲートを形成し、

前記ゲート内でシフトフィンガを動かす、基準点まで移動する、請求項 2 記載の調整方法。

【請求項 4】

シフトフィンガを横方向に、ニュートラルゲートの方向に動かす、同時に、周期的に上下に基準点から離れる、請求項 3 記載の調整方法。

【請求項 5】

シフトフィンガをニュートラルゲート幅全体にわたって動かす場合、セレクト方向に調整を実施する、請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項記載の調整方法。

20

【請求項 6】

シフト方向の調整を、設けられた凹入部によってシフトレールに対して平行に実施する、請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項記載の調整方法。

【請求項 7】

基準合わせ後、シフトフィンガを再び、基準移動前の初期位置に戻す、請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項記載の調整方法。

【請求項 8】

規則的または不規則に、基準点まで移動する基準移動を実施する、請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項記載の調整方法。

【請求項 9】

トランスミッションアクチュエータ機構であって、

車両の自動トランスミッションにおいて、変速段をセレクトおよびシフトするためのトランスミッションアクチュエータ機構である形式のものにおいて、

調整のために、少なくとも 1 回の基準移動が実施されるように構成されていることを特徴とする、請求項 1 から 8 までのいずれか 1 項記載の調整方法を実施するためのトランスミッションアクチュエータ機構。

30

【請求項 10】

シフトレールに設けられたシフト開口部は、その時点の変速段を外すことなく、基準移動の際にニュートラル変速段までの移動が行われるように構成されている、請求項 9 記載のトランスミッションアクチュエータ機構。

40

【請求項 11】

相互に平行に配置されたシフトレールのシフト開口部は、ゲートを形成し、

前記ゲート内でシフトフィンガは基準移動時に、変速段が入っているか否かということと無関係に移動される、請求項 9 または 10 記載のトランスミッションアクチュエータ機構。

【請求項 12】

設けられたゲートは、セレクト方向に調整するために形成されている、請求項 11 記載のトランスミッションアクチュエータ機構。

【請求項 13】

シフト方向の調整のため、少なくとも 1 つの凹入部が設けられている、請求項 9 から 1

50

2までのいずれか1項記載のトランスミッションアクチュエータ機構。

【請求項14】

最後に入れられた変速段を係合状態で維持することもできるように、各シフトレールは係止部を有している、請求項9から13までのいずれか1項記載のトランスミッションアクチュエータ機構。

【請求項15】

セレクトおよび/またはシフトのため、少なくとも1つの電動ブラシレスモータが設けられている、請求項9から14までのいずれか1項記載のトランスミッションアクチュエータ機構。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の自動トランスミッションのトランスミッションアクチュエータ機構およびトランスミッションアクチュエータ機構の調整方法に関する。

【0002】

たとえばXSGトランスミッション（ASG、PSG等）等の自動マニュアルトランスミッションは、ますます頻繁に車両内に取り付けられるようになってきている。この種のトランスミッションのトランスミッションアクチュエータ機構は規則的または不規則に、エラーの場合またはエラーと推定される場合には大抵、所定の基準点に向かってシフトされることがある。基準点までにこのように移動させることは、センサ系を調整ないしは基準合わせするために実施される。センサ系はここでは、とりわけインクリメンタル式のストロークセンサ系である。さらに、基準点までのこのような移動は「走査式」で実施される。この手法は有利には、使用可能な移動空間内でアクチュエータ機構の正確な位置が未知である場合、通常は機械的なマニュアルトランスミッションのHシフトパターンが未知である場合に適用される。ニュートラルゲート内で基準点まで移動されるので、変速段を入れないことが必須である。

20

【0003】

本発明の課題は、トランスミッションアクチュエータ機構の調整を実施する際に、その時点で入れられている変速段を外す必要がない、車両のオートマチックトランスミッションのトランスミッションアクチュエータ機構およびトランスミッションアクチュエータ機構の調整方法を提供することである。

30

【0004】

前記課題は本方法によれば、車両の自動トランスミッションのトランスミッションアクチュエータ機構の次のような調整方法によって解決される。すなわち、入れられた変速段で少なくとも1回の基準までの移動を行う調整方法によって解決される。

【0005】

本発明では、シフトフォークとシフトレールとをともに動かすことなく、ニュートラルゲートで基準点まで移動されるように、トランスミッションアクチュエータ機構を構成することができる。したがって、ニュートラルゲートで基準移動を行う際に、必ずしもシフトフォークをともに動かす必要はなくなり、その時点の変速段を外さなくてもよい。

40

【0006】

本発明の重要な利点は、変速段が入れられた状態で、すなわち運転者に気づかれることなく、トランスミッションアクチュエータ機構ないしは該トランスミッションアクチュエータ機構の測定システムを基準合わせないしは調整できるということである。

【0007】

本発明の発展形態の枠内では、シフト開口部を有するシフトレールは、変速段がシフトされたか否かに依存せずにシフトフィンガを動かすことができるゲートを形成する。この状態から基準移動が開始される場合、シフトフィンガは横方向にNゲートの方向に動かされ、それと同時に周期的に、抵抗が感知されるまで上下に走査される。この抵抗がなくなると、シフトフィンガは上方へニュートラルゲート幅全体にわたって、たとえば対向する

50

基準点まで動かされる。

【0008】

このようにして、セレクト方向の調整も行うことができる。最後のセレクト方向の調整は、たとえば本発明の次の実施形態によれば、該調整のために特別に設けられた開口部等で行われる。

【0009】

本発明の発展形態は、基準合わせ後にシフトフィンガが再び、基準移動前の位置に戻るよう構成されている。どのシフト方向に初めの移動を行うべきかということを決めるためには、適切なロジックを未知の開始点で決定しなければならない。

【0010】

本発明の別の実施形態では、いわゆる走査ルーティンを上記のシフト開口部のジオメトリとの組み合わせで、規則的または不規則に実行することが提案されている。

【0011】

本発明で提案されている方法はとりわけ、自動マニュアルトランスミッションと、いわゆるアクティブインターロックアクチュエータ機構を有するパラレルマニュアルトランスミッションとで使用される。

【0012】

さらに、本発明の基礎となっている課題は、調整のために少なくとも1回の基準移動が実施される、本発明によるトランスミッションアクチュエータ機構によって解決される。このトランスミッションアクチュエータ機構は、とりわけここで提案された方法を実施するためのトランスミッションアクチュエータ機構である。

【0013】

本発明の実施形態によれば、シフトレールに設けられたシフト開口部は、その時点の変速段が外されることなく、ニュートラルゲートに基準移動の際にシフトフィンガが到達するように構成されている。

【0014】

有利には、相互に平行に配置されたシフトレールのシフト開口部が、次のようなゲートを形成する。すなわち、シフトフィンガを基準移動中に、変速段が入っているか否かということに依存せずに動かせるゲートを形成する。

【0015】

本発明の発展形態によれば、設けられたゲートは、セレクト方向に調整するために構成されている。シフト方向に調整するためには、少なくとも1つの凹入部を考慮しなければならない。

【0016】

シフトフィンガがシフトレールを固定しない場合でも、最後に入れられた変速段を係合状態で維持するためには、個々のシフトレールの係止部が役立つか、または必要である。

【0017】

本発明によるトランスミッションアクチュエータ機構では有利には、たとえばセレクトモータおよび/またはシフトモータとしてそれぞれ、電動ブラシレスモータ等が設けられる。

【0018】

別の利点および有利な実施形態は、本発明の従属請求項および唯一の図に記載されている。

【0019】

唯一の図には、3つのシフトレール1, 2, 3が概略的に示されており、これらのシフトレール1, 2, 3は、それぞれシフト開口部を有している。シフトレール1, 2, 3のシフト開口部によってゲート4が形成され、変速段がシフトされているか否かということと無関係に、このゲート内でシフトフィンガが動かされる。このシフトフィンガは、ここでは詳細に図示されていない。各シフトレール1, 2, 3に割り当てられた変速段は、それぞれこの図に示されている。

10

20

30

40

50

【0020】

基準移動が開始されると、シフトフィンガは横方向にNゲートの方向に動かされ、それと同時に、抵抗が感知されるまで周期的に上下に走査される。この動きは、図において矢印によって示されている。この抵抗がなくなると、シフトフィンガは上方へ、ニュートラルゲート幅全体にわたって動かされ、場合によっては、対向する基準点に到達する。このようにして、セレクト方向の調整が行われる。シフト方向の最後の調整はたとえば、該調整のために特別に設けられた凹入部5で実施される。基準合わせ後にはシフトフィンガは、再び基準移動前の位置に戻る。

【0021】

本願で提出した特許請求の範囲の請求項は記述提案であって、別の請求項の申請を断念するものではない。本出願人は、明細書および/または図面に開示されているに過ぎない別の特徴組合せについて特許を申請する権利を留保する。

10

【0022】

従属請求項に用いた引用は、各従属請求項の特徴による独立請求項の対象の別の構成を意味し、引用した従属請求項の特徴の組合せのための独立した対象保護を得ることを断念することを意味するものではない。

【0023】

従属請求項の対象は、優先権主張日の時点での公知先行技術に関して独立した固有の発明を成し得るので、本出願人は、これらの従属請求項の対象を独立請求項の対象とすることを留保する。さらに、これらの従属請求項の対象は、先行する従属請求項の対象とは別個の独立した構成を有する独立した発明をも含んでいる場合がある。

20

【0024】

本発明は、明細書に記載した実施例に限定されるものではない。むしろ、本発明の枠内で数多くの変化と変更とが可能であり、特に明細書全般および実施例ならびに特許請求の範囲に記述されかつ図面に示された特徴もしくは部材または方法段階と関連した個々の特徴の組合せまたは変更によって、当業者にとって課題解決に関して推察可能であり、かつ組み合わせられた特徴によって新しい対象または新しい方法段階もしくは方法段階順序をもたらすようなバリエーション、部材および組合せおよび/または材料が、製造法、試験法および作業法に関しても考えられる。

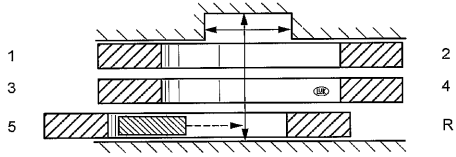
【図面の簡単な説明】

30

【0025】

【図1】それぞれシフト開口部を有する3つのシフトレールの概略図である。

【 図 1 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/DE 03/01183
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 F16H61/28 //F16H61:32		
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, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 599 511 A (EATON CORP) 1 June 1994 (1994-06-01) claim 1; figure 1 ---	1
A	DE 100 25 907 A (LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU) 30 November 2000 (2000-11-30) column 1, line 47 - line 68 claims 46,49 ---	1
A	WO 98 54491 A (HENNEBERGER KLAUS ;LUK GETRIEBE SYSTEME GMBH (DE); HIRT GUNTER (DE) 3 December 1998 (1998-12-03) page 28, line 10 -page 31, line 11 page 34, line 5 - line 9 claims 1-4,8-11 --- -/--	1
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 1 September 2003		Date of mailing of the international search report 09/09/2003
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5616 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Mende, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internatio pplication No
PCT/DE 03/01183

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 100 27 332 A (LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU) 14 December 2000 (2000-12-14) page 4, line 18 - line 22 page 5, line 12 - line 15 claims 46,66 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/DE 03/01183

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 0599511	A	01-06-1994	US 5305240 A	19-04-1994
			AT 148776 T	15-02-1997
			BR 9304570 A	05-07-1994
			CA 2102988 A1	26-05-1994
			CN 1088317 A ,B	22-06-1994
			CZ 9302527 A3	15-06-1994
			DE 69307997 D1	20-03-1997
			DE 69307997 T2	22-05-1997
			EP 0599511 A1	01-06-1994
			ES 2097460 T3	01-04-1997
			JP 6235458 A	23-08-1994
			DE 10025907	A
AU 5672800 A	18-12-2000			
BR 0010988 A	19-03-2002			
WO 0073682 A1	07-12-2000			
DE 10081481 D2	11-07-2002			
FR 2797485 A1	16-02-2001			
IT MI20001179 A1	26-11-2001			
JP 2003500619 T	07-01-2003			
US 2002125094 A1	12-09-2002			
WO 9854491	A	03-12-1998		
			BR 9804953 A	24-08-1999
			CN 1228149 T	08-09-1999
			WO 9854491 A1	03-12-1998
			DE 19823050 A1	03-12-1998
			DE 19880694 D2	23-09-1999
			FR 2796118 A1	12-01-2001
			FR 2764031 A1	04-12-1998
			IT MI981201 A1	29-11-1999
			JP 2000515619 T	21-11-2000
DE 10027332	A	14-12-2000	DE 10027332 A1	14-12-2000
			AU 6259100 A	28-12-2000
			BR 0011435 A	05-03-2002
			WO 0074967 A2	14-12-2000
			DE 10081533 D2	25-07-2002
			FR 2794835 A1	15-12-2000
			GB 2370078 A	19-06-2002
			IT MI20001263 A1	07-12-2001
			US 2002156562 A1	24-10-2002
			US 2003114975 A1	19-06-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler	Aktenzeichen
PCT/DE 03/01183	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 F16H61/28 //F16H61:32		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchiertes 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, WPI Data, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 599 511 A (EATON CORP) 1. Juni 1994 (1994-06-01) Anspruch 1; Abbildung 1 ---	1
A	DE 100 25 907 A (LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU) 30. November 2000 (2000-11-30) Spalte 1, Zeile 47 - Zeile 68 Ansprüche 46,49 ---	1
A	WO 98 54491 A (HENNEBERGER KLAUS ; LUK GETRIEBE SYSTEME GMBH (DE); HIRT GUNTER (DE) 3. Dezember 1998 (1998-12-03) Seite 28, Zeile 10 - Seite 31, Zeile 11 Seite 34, Zeile 5 - Zeile 9 Ansprüche 1-4,8-11 ---	1
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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 erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher 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 *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
1. September 2003		09/09/2003
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 Mende, H

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internatic Aktenzeichen
PCT/DE 03/01183

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 100 27 332 A (LUK LAMELLEN & KUPPLUNGSBAU) 14. Dezember 2000 (2000-12-14) Seite 4, Zeile 18 - Zeile 22 Seite 5, Zeile 12 - Zeile 15 Ansprüche 46,66 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

International	Kennzeichen
PCT/DE	03/01183

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0599511	A	01-06-1994	US 5305240 A 19-04-1994
			AT 148776 T 15-02-1997
			BR 9304570 A 05-07-1994
			CA 2102988 A1 26-05-1994
			CN 1088317 A ,B 22-06-1994
			CZ 9302527 A3 15-06-1994
			DE 69307997 D1 20-03-1997
			DE 69307997 T2 22-05-1997
			EP 0599511 A1 01-06-1994
			ES 2097460 T3 01-04-1997
			JP 6235458 A 23-08-1994
			DE 10025907
AU 5672800 A 18-12-2000			
BR 0010988 A 19-03-2002			
WO 0073682 A1 07-12-2000			
DE 10081481 D2 11-07-2002			
FR 2797485 A1 16-02-2001			
IT MI20001179 A1 26-11-2001			
JP 2003500619 T 07-01-2003			
US 2002125094 A1 12-09-2002			
WO 9854491	A	03-12-1998	
			BR 9804953 A 24-08-1999
			CN 1228149 T 08-09-1999
			WO 9854491 A1 03-12-1998
			DE 19823050 A1 03-12-1998
			DE 19880694 D2 23-09-1999
			FR 2796118 A1 12-01-2001
			FR 2764031 A1 04-12-1998
			IT MI981201 A1 29-11-1999
			JP 2000515619 T 21-11-2000
DE 10027332	A	14-12-2000	DE 10027332 A1 14-12-2000
			AU 6259100 A 28-12-2000
			BR 0011435 A 05-03-2002
			WO 0074967 A2 14-12-2000
			DE 10081533 D2 25-07-2002
			FR 2794835 A1 15-12-2000
			GB 2370078 A 19-06-2002
			IT MI20001263 A1 07-12-2001
			US 2002156562 A1 24-10-2002
			US 2003114975 A1 19-06-2003

 フロントページの続き

(81) 指定国 AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74) 代理人 100114890

弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

(74) 代理人 230100044

弁護士 ラインハルト・アインゼル

(72) 発明者 クラウス キュッパ

ドイツ連邦共和国 ビュール カール - フランツ - シュトラッセ 24アー

(72) 発明者 クラウス ヘンネベルガー

ドイツ連邦共和国 ビュール ブルックナーシュトラッセ 3

(72) 発明者 イェルク メッツガー

ドイツ連邦共和国 ビューラータール ヴィンターエックヴェーク 1

(72) 発明者 ラインハルト ベルガー

ドイツ連邦共和国 ビュール ザーゼンヴェーク 6

(72) 発明者 フランク シュテンゲル

ドイツ連邦共和国 ビュール - ノイザッツ ヴァルトマットシュトラッセ 14

Fターム(参考) 3J067 AB23 DB32 EA25 FB81 GA01