(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
21. Dezember 2000 (21.12.2000)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 00/77425 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: F16H 59/02, B60K 20/06, B60R 16/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/01819

(22) Internationales Anmeldedatum: 7. Juni 2000 (07.06.2000)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
199 26 823.1 12. Juni 1999 (12.06.1999) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **ZF LEMFÖRDER METALLWAREN AG** [DE/DE]; Postfach 1220, D-49441 Lemförde (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **VOLLMAR, Reinhard** [DE/DE]; Tannenbergstrasse 10, D-88213 Ravensburg (DE).

(81) Bestimmungsstaat *(national)*: US.

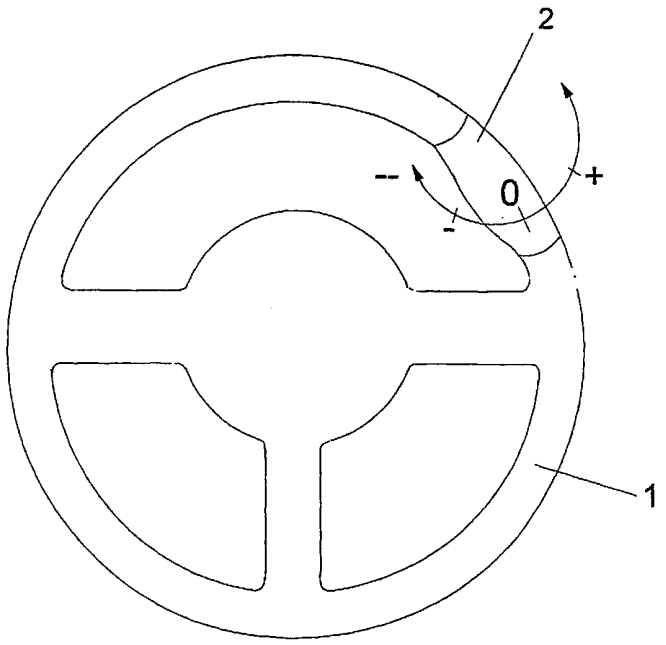
(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht:
— *Mit internationalem Recherchenbericht.*
— *Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR CHANGING THE GEARS OF AN AUTOMATIC TRANSMISSION

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM SCHALTEN EINES AUTOMATGETRIEBES



(57) Abstract: The invention relates to a device for changing the gears of an automatic transmission for motor vehicles, comprising a gear-shift lever which in a first position permits automatic changing to higher and lower gears, as well as an additional unit on the steering wheel for manually changing to a lower or higher gear. This additional unit (2) is integrated into the steering wheel rim (1).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 00/77425 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.

(57) Zusammenfassung: Die Vorrichtung zum Schalten eines Automatgetriebes für Kraftfahrzeuge weist einen Wählhebel auf, der in einer ersten Stellung ein automatisches Hoch-und Rückschalten des Getriebes ermöglicht sowie eine zusätzliche Anordnung am Lenkrad für ein manuelles Rückschalten bzw. Hochschalten; diese zusätzliche Anordnung (2) ist in den Lenkradkranz (1) integriert.

Vorrichtung zum Schalten eines Automatgetriebes

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Schalten eines Automatgetriebes für Kraftfahrzeuge, die einen Wählhebel aufweist, der in einer ersten Stellung ein automatisches Hoch- und Rückschalten des Getriebes als Funktion der Fahrzeuggeschwindigkeit bzw. der Drehzahl des Motors ermöglicht, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Kraftfahrzeuge mit einem Automatgetriebe weisen üblicherweise ein im Armaturenbrett angeordnetes Displayfeld zur Anzeige über die jeweilige Wählhebelstellung des auf dem Kardantunnel angeordneten Wählhebels auf. Dies hat den Vorteil, dass sich der Fahrer durch einen Blick auf das Display über die Wählhebelstellung vergewissern und gleichzeitig und den Verkehr beobachten kann. Nachteilig ist dabei noch, dass der Fahrer beim Bedienen des Wählhebels oder eines Programmschalters auf den Wählhebelbock oder den Programmschalter schaut, um in die gewünschte Wählhebel- oder Programmschalterstellung umzuschalten.

Aus der DE 40 05 588 A ist eine Schaltvorrichtung für ein Automatgetriebe bekannt, die einen in mindestens einer Schaltgasse geführten Wählhebel aufweist. Mit diesem sind verschiedene Getriebegänge sowohl in einer automatischen als auch in einer manuellen Schaltgasse vorwählbar. Die manuelle Schaltung in dieser Schaltgasse weist von einer Mittelstellung ausgehende durch Antippen schaltbare Ganghoch- und Rückschaltstellungen auf. Die automatische Schaltung wird in der Schaltgasse vorgenommen, welche die Getriebeschaltstellungen wie Parkstellung, Rückwärtsfahrstellung und Vorwärtsschaltstellungen aufweist, was durch entsprechendes Verschieben des Wählhebels

in dieser Gasse bewirkt wird. Zum Schalten der Gänge wird ein Lenkstockschalter verwendet. Bei einem Ausführungsbeispiel ist ein Wählhebel vorgesehen, der unmittelbar den Schaltgassen zugeordnet ist und nach Art eines Wippschalters betätigbar ist und der die Getriebegänge manuell durch Antippen in die Hoch- und Rückschaltposition umschaltet.

Die DE 43 24 788 C beschreibt ein Kraftfahrzeug mit einem lastschaltbaren Getriebe, das wahlweise über einen den Schaltgassen zugeordneten Wählhebel automatisch schaltbar oder auch manuell schaltbar ist, wobei zusätzlich die manuelle Schaltung statt über den Wählhebel im Bereich der Schaltgassen über eine am Lenkrad angeordnete Betätigungseinrichtung erfolgen kann, wenn der Wählhebel in der manuellen Schaltgasse steht. Diese Betätigungseinrichtung besteht aus einer in mindestens einer Lenkradspeiche mittels eines Gehäuses eingebetteten fingerbetätigten Schaltwippe zum manuellen Hoch- und Herunterschalten des Getriebes, wobei die Schaltwippe mit hintereinander in Längsrichtung des Fahrzeugs ausgerichteten Griffflächen, mit einer quer zum Lenkrad angeordneten Schwenkachse und mit einem Schaltweg in gegensätzliche Richtungen zwischen achsgleich angeordneten Druckschaltern verschwenkbar ist und wobei die Außenoberfläche der Schaltwippe eine mit der Außenkontur des Speichenpolsters bündig verlaufende Oberfläche aufweist.

Zwar wird hiermit eine manuelle Schaltung eines Automatgetriebes geschaffen, jedoch muß der Fahrer zum Betätigen der Schaltwippe mindestens einen seiner Finger vom Lenkrad lösen und in einer Suchbewegung die Schaltwippe in der Lenkradspeiche aufsuchen.
Aus der DE 43 11 852 A ist schließlich eine Betätigungseinrichtung zum manuellen Auslösen des Schaltvorgangs eines Fahrzeuggetriebes, insbesondere des gestuften Schaltbetriebs eines kontinuierlich verstellbaren Getriebes, bekannt, wobei diese Betätigungseinrichtung im Lenkradmittenbereich insbesondere im Bereich der dort vorhandenen Prallplatte angeordnet ist. Die Betätigungseinrichtung kann dabei mindestens einen Taster für die Auslösung eines Gangwechsels aufweisen oder aber auch zwei Taster, die direkt nebeneinander oder im Abstand voneinander angeordnet sind, wobei einer der Taster dem Hochschalten und der andere Taster dem Herunterschalten dient. Auch hierbei

muß mindestens einer der Finger, üblicherweise der Daumen, von Lenkradkranz gelöst werden, um einen der Taster zu bedienen.

Nachteilig bei allen Schalteranordnungen im Lenkrad mit übereinander angeordneten Schaltern ist die Möglichkeit einer Fehlbedienung durch den Fahrer. Bei größeren Lenkwinkeln muß der Fahrer das Lenkrad umgreifen. Liegt der Schalter für die Hochschaltung in der Lenkradneutrallage beispielsweise relativ zum Schalter für die Rückschaltung oben, so ist diese Schaltanorndung bei einer halben oder eineinhalbfachen Lenkraddrehung horizontal gespiegelt und der Schalter für die Hochschaltung jetzt der untere.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Schalten eines Automatgetriebes zu schaffen, mit der eine manuelle Schaltung des Getriebes besonders griffgünstig und fehlbedienungssicher vom Lenkrad aus durchführbar ist und die einfach im Aufbau und billig in der Herstellung ist.

Ausgehend von einer Vorrichtung der eingangs näher genannten Art erfolgt die Lösung dieser Aufgabe mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen; vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Erfindungsgemäß ist also vorgesehen, dass die zusätzliche Anordnung zum manuellen Rückschalten bzw. Hochschalten in bestimmten Fahrsituationen in den Lenkradkranz integriert ist und zwar vorzugsweise in demjenigen Bereich, der üblicherweise von einer der Hände des Fahrers umfaßt wird.

Das um seine Längsachse drehbar gelagerte bzw. elastisch verformbare Segment des Lenkradkranzes bedarf nur einer geringen Kraftbeaufschlagung, um das manuelle Rückschalten bzw. Hochschalten zu ermöglichen, wobei sämtliche Finger des Fahrers am Lenkradkranz in der üblichen Stellung verbleiben können.

Durch die erfindungsgemäße Achsensymmetrie der Schalteinrichtung relativ zum Lenkradkranz ändert sich die Betätigungsrichtung für gleichartige Schaltungen für den Fahrer bei allen Lenkradeinschlägen nicht. Die dadurch erzielte Sicherheit gegen eine Fehlbedienung ist ein wesentlicher Beitrag zur Fahrsicherheit.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert, in der zwei vorteilhafte Ausführungsbeispiele dargestellt sind.
Es zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäß ausgestaltetes Lenkrad für das Kraftfahrzeug,

Figur 2a ein Kontaktschema für den Taster,

Figur 2b eine graphische Darstellung der aufzubringenden Kraft bei Verdrehung des Lenkradsegmentes,

Figur 3 eine Teilansicht eines Lenkrades für ein zweites Ausführungsbeispiel und

Figur 4 einen Schnitt entlang der Linie I-I von Figur 3.

Figur 1 zeigt eine Draufsicht auf ein Lenkrad, welches in herkömmlicher Weise aus einem Lenkradkranz 1 besteht, der bei diesem Ausführungsbeispiel über drei Speichen mit einer Lenkradnabe verbunden ist, auf der ein Pralltopf angeordnet ist, beispielsweise zur Aufnahme eines Airbags. Erfindungsgemäß weist nun der Lenkradkranz 1 ein Segment 2 auf, welches in den Lenkradkranz 1 integriert ist, d. h. den gleichen Durchmesser aufweist, jedoch um die Längsachse drehbar ausgestaltet ist. Diese Drehbarkeit in Figur 1 ist durch den gebogenen Doppelpfeil angedeutet. Vorteilhafterweise ist dieses Segment 2 als Taster ausgebildet, sodass bei Verdrehung des Segmentes 2 Schaltvorgänge des Automatgetriebes manuell ausgeführt werden können.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel weist der Taster des Lenkradsegmentes 2 für Rückschaltvorgänge zwei Rastierungen auf, wobei in der ersten Rastierung nur

Einfachrückschaltungen in den nächst niederen Gang ausgeführt werden, während in der zweiten Rastierung mit maximaler Geschwindigkeit in den kleinsten zulässigen Gang zurückgeschaltet wird.

Ein entsprechendes Kontaktschema ist in Figur 2a dargestellt. Mit 0 ist dabei die Neutralstellung des Segmentes 2 bezeichnet, ebenso wie in Figur 1. Eine leichte Verdrehung des Segmentes 2 in Figur 1 nach links (-) führt dabei in die erste Raststellung, d. h. zur Kontaktierung eines entsprechenden Kontaktes (in Figur 2a oben links eingezeichnet); eine weitere Verdrehung in eine zweite Stellung (--) führt dabei zur Kontaktierung eines zweiten Kontaktes und damit zu der zweiten Rastierung, in der das Herunterschalten mit maximaler Geschwindigkeit in den kleinsten zulässigen Gang ermöglicht wird.

Figur 2b zeigt die für diese Schaltvorgänge notwendige Kraft F, die auf der Ordinate aufgetragen ist, während aus der Abszisse die Winkelverdrehung des Segmentes 2 in Winkelgrad angegeben ist.

Der manuelle Schaltbetrieb wird durch Verdrehung des Segmentes 2 aktiviert, wenn entweder ein Schalter geschlossen wird, beispielsweise der (nicht dargestellte) Wählhebel sich in der manuellen Schaltgasse auf dem Schaltbock der Kardanwelle befindet oder aber wenn der im Segment 2 enthaltene Taster betätigt wird. Mit Betätigung dieses Tasters wird zugleich das Display im Armaturenbrett umgeschaltet und die angeforderte Schaltung ausgeführt.

Dieser manuelle Schaltbetrieb wird verlassen, wenn der manuelle Schalter wieder auf Automatik gestellt wird; wurde der manuelle Schaltbetrieb im Automatikmodus angefordert, so kann der manuelle Betrieb durch Betätigen des Segmentes 2 in die entgegengesetzte Richtung (+ in Figur 2) über eine bestimmte Zeit hinweg, beispielsweise eine Sekunde, erfolgen, wobei hier die in Figur 2a oben rechts und mit einem Pluszeichen versehene Kontaktierung zustande kommt.

Bei dem in Figur 3 und 4 darstellten zweiten Ausführungsbeispiel wird eine noch größere Vereinfachung erzielt und damit eine günstige Serienherstellung ermöglicht. Hierbei ist das Segment 2 nicht mehr verdrehbar um seiner Längsachse in den Lenkradkranz 1 integriert, sondern als elastisch verformbares Segment ausgestaltet.

Wie der in Figur 4 gezeigte Querschnitt entlang der Linie I-I von Figur 3 erkennen läßt, ist in dem Segment 2 des Lenkradkranzes 1 ein entsprechender Schalter integriert, beispielsweise ein Folienschalter oder ein Drucksensorschalter, mit dem die gewünschte manuelle Schaltung eingeleitet wird. Das Lenkrad besteht in üblicher Weise aus einem Lenkradkern 3, beispielsweise aus Metall, welches von einer Umschäumung 4 umgeben ist, die von einer Hülle, beispielsweise einer Lederhülle 5 überzogen ist. Fest mit dem Lenkradkern 3 verbunden ist ein mit 7 bezeichneter Folienschalter oder ein Drucksensorschalter, wobei an beiden Seiten Platten 6, z. B. aus Kunststoff, angeordnet sind. Bekannte Folienschalter haben einen betätigungskraft-proportionalen, elektrischen Innenwiderstand, z. B. einen Widerstandsbereich von 2 MΩ bei einer Druckkraft 0,1 N bis 1 KΩ bei 100 N. Damit könnte in der zugehörigen Elektronik für das Automatgetriebe der gewünschte Punkt genau abgestimmt werden, an dem durch Kontaktierung des Folienschalters bzw. Drucksensorschalters die entsprechende Rückschaltung ausgelöst werden soll. Für das einfache Herunterschalten in den nächst niederen Gang bzw. das Herunterschalten mit maximaler Geschwindigkeit in den kleinsten zulässigen Gang ist bei diesem Ausführungsbeispiel nur ein Drucksensorschalter nötig.

Bezugszeichen

1	Lenkradkranz
2	Segment
3	Lenkradkern
4	Umschäumung
5	Lenkradhülle
6	Platten
7	Schalter

Vorrichtung zum Schalten eines Automatgetriebes

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Schalten eines Automatgetriebes für Kraftfahrzeuge, die einen Wählhebel aufweist, der in einer ersten Stellung ein automatisches Hoch- und Rückschalten des Getriebes als Funktion der Fahrzeuggeschwindigkeit bzw. der Motordrehzahl ermöglicht und die eine zusätzliche Anordnung am Lenkrad aufweist, die ein manuelles Rückschalten bzw. Hochschalten ermöglicht,
dadurch gekennzeichnet, dass die zusätzliche Anordnung in den Lenkradkranz integriert ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die zusätzliche Anordnung ein um die Längsachse drehbar gelagertes Segment (2) des Lenkradkranzes (1) ist, das als Taster ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass der Taster zwei Rastierungen für das Rückschalten aufweist, wobei die erste Rastierung eine Rückschaltung in den nächst niederen Gang bewirkt und die zweite Rastierung ein Rückschalten in den kleinsten zulässigen Gang mit maximaler Geschwindigkeit bewirkt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die zusätzliche Anordnung ein um die Längsachse elastisch verformbares Segment des Lenkradkranzes ist, dem ein durch eine Verdrehkraft betätigbarer Schalter zugeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der Schalter ein Folienschalter ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der Schalter ein Drucksensorschalter ist.

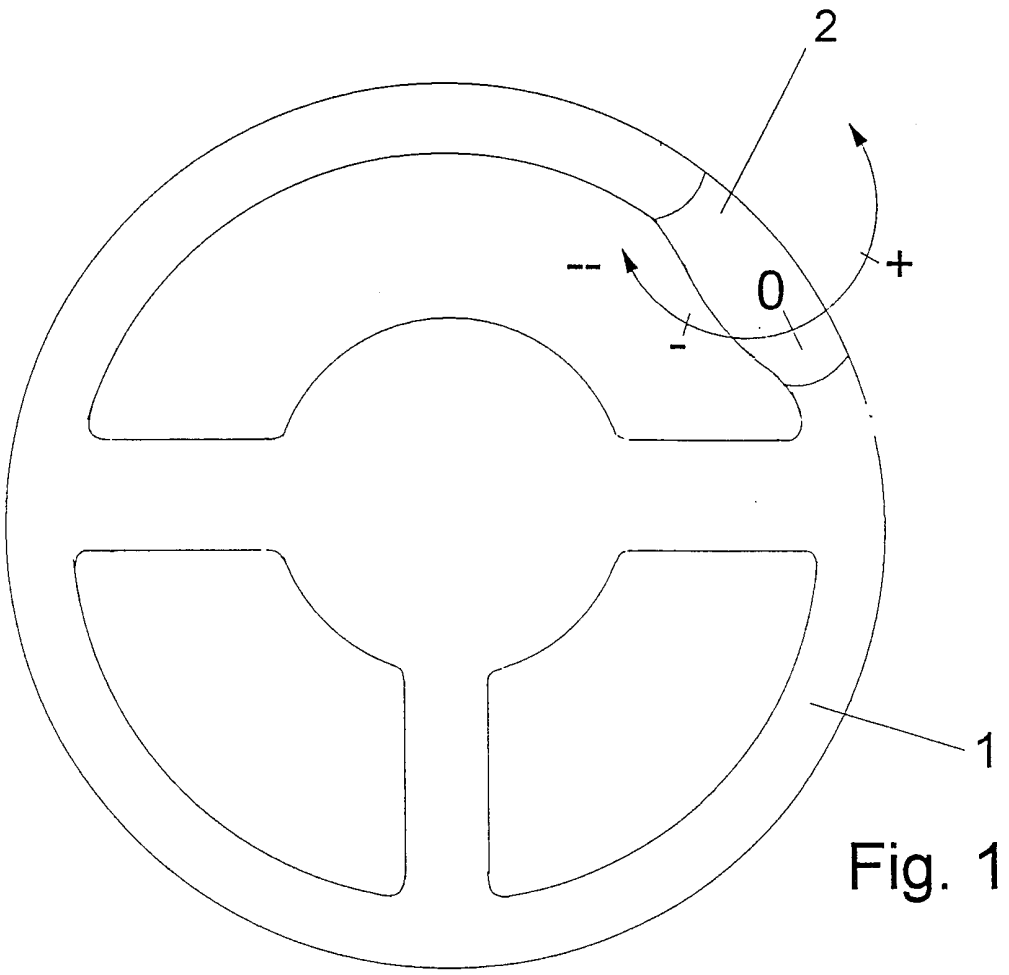


Fig. 1

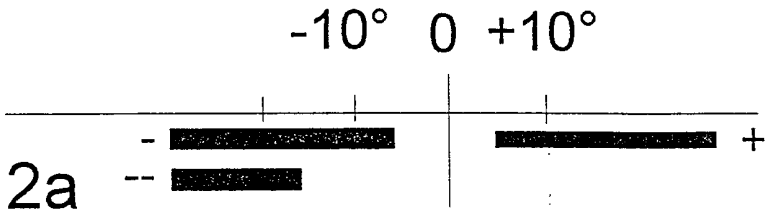


Fig. 2a

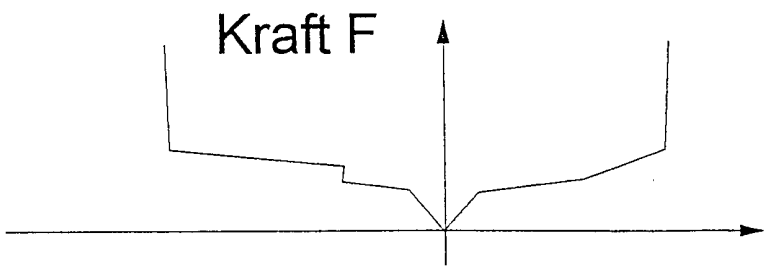
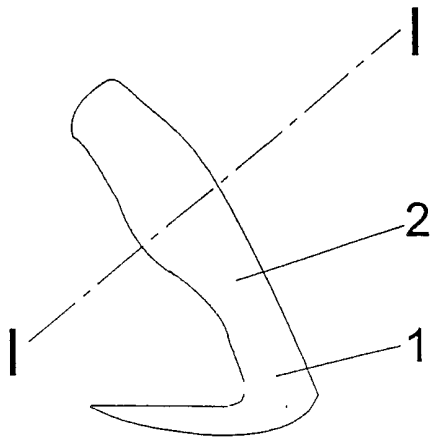


Fig. 2b

Fig. 3



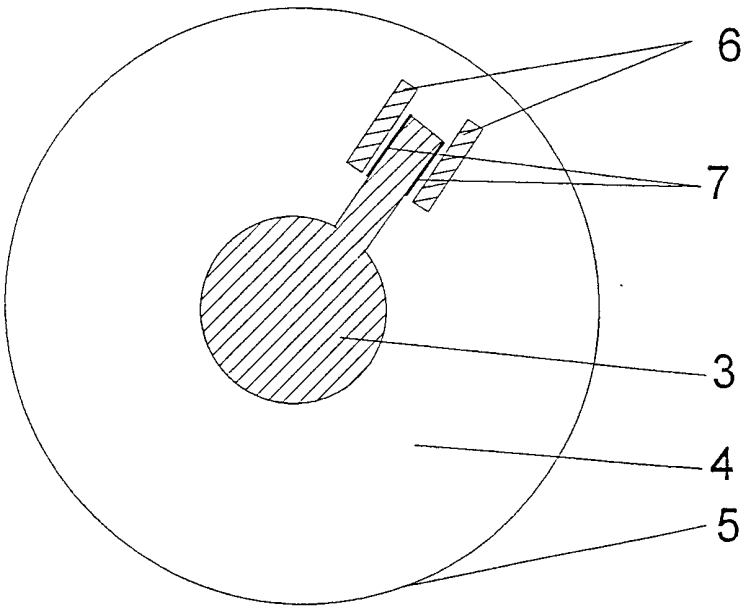


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern al Application No
PCT/DE 00/01819

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F16H59/02 B60K20/06 B60R16/00

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 B60K B60R

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.
Y	DE 195 39 847 C (DAIMLER BENZ AG) 2 January 1997 (1997-01-02)	1,2
A	the whole document	3,4

Y	DE 43 11 852 A (BOSCH GMBH ROBERT) 22 September 1994 (1994-09-22) cited in the application the whole document	1,2

Y	EP 0 895 003 A (NISSAN MOTOR) 3 February 1999 (1999-02-03) abstract; figure 1	1

Y	EP 0 844 128 A (VOLKSWAGENWERK AG) 27 May 1998 (1998-05-27) claims 1,15-17	1

	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] 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	Date of mailing of the international search report
12 October 2000	27/10/2000

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
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	Topp, S

2

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interr ıal Application No
PCT/DE 00/01819

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication,where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 43 24 788 C (PORSCHE AG) 28 May 1996 (1996-05-28) cited in the application column 1, line 34 - line 40; claim 1	1
Y	DE 40 05 588 A (PORSCHE AG) 5 September 1991 (1991-09-05) cited in the application abstract	1
A	DE 197 39 626 A (MANNESMANN VDO AG) 10 June 1998 (1998-06-10) abstract; figure 1	1
A	DE 44 23 744 A (ALLHOFF CRAMER ADALBERT) 20 April 1995 (1995-04-20) column 2, line 17 - line 29; claims 1,3; figures	2,4-6
A	US 5 365 803 A (KELLEY CRAIG B ET AL) 22 November 1994 (1994-11-22) abstract; figures	1

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

...ormation on patent family members

Interr ...al Application No
PCT/DE 00/01819

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 19539847	C	02-01-1997	NONE		
DE 4311852	A	22-09-1994	JP	6320975 A	22-11-1994
EP 0895003	A	03-02-1999	JP	11099840 A	13-04-1999
			US	6053066 A	25-04-2000
EP 0844128	A	27-05-1998	DE	19648374 A	04-06-1998
DE 4324788	C	02-02-1995	DE	4407429 A	14-09-1995
			DE	4324788 A	02-02-1995
			DE	59401639 D	06-03-1997
			EP	0635388 A	25-01-1995
			JP	7144554 A	06-06-1995
			US	5520066 A	28-05-1996
DE 4005588	A	05-09-1991	DE	59009240 D	20-07-1995
			EP	0444250 A	04-09-1991
			JP	6074318 A	15-03-1994
			US	5197344 A	30-03-1993
DE 19739626	A	10-06-1998	NONE		
DE 4423744	A	20-04-1995	DE	4334800 A	19-05-1994
			WO	9510441 A	20-04-1995
US 5365803	A	22-11-1994	BE	1009983 A	04-11-1997
			JP	7069220 A	14-03-1995
			SE	506002 C	03-11-1997
			SE	9402438 A	14-01-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. ales Aktenzeichen
PCT/DE 00/01819

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F16H59/02 B60K20/06 B60R16/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F16H B60K B60R

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.
Y A	DE 195 39 847 C (DAIMLER BENZ AG) 2. Januar 1997 (1997-01-02) das ganze Dokument	1,2 3,4
Y	DE 43 11 852 A (BOSCH GMBH ROBERT) 22. September 1994 (1994-09-22) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1,2
Y	EP 0 895 003 A (NISSAN MOTOR) 3. Februar 1999 (1999-02-03) Zusammenfassung; Abbildung 1	1
Y	EP 0 844 128 A (VOLKSWAGENWERK AG) 27. Mai 1998 (1998-05-27) Ansprüche 1,15-17	1

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

[X] 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 Priontätsdatum 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
12. Oktober 2000	27/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
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	Topp, S

2

Formblatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern ales Aktenzeichen
PCT/DE 00/01819

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 43 24 788 C (PORSCHE AG) 28. Mai 1996 (1996-05-28) in der Anmeldung erwähnt Spalte 1, Zeile 34 - Zeile 40; Anspruch 1	1
Y	DE 40 05 588 A (PORSCHE AG) 5. September 1991 (1991-09-05) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung	1
A	DE 197 39 626 A (MANNESMANN VDO AG) 10. Juni 1998 (1998-06-10) Zusammenfassung; Abbildung 1	1
A	DE 44 23 744 A (ALLHOFF CRAMER ADALBERT) 20. April 1995 (1995-04-20) Spalte 2, Zeile 17 - Zeile 29; Ansprüche 1,3; Abbildungen	2,4-6
A	US 5 365 803 A (KELLEY CRAIG B ET AL) 22. November 1994 (1994-11-22) Zusammenfassung; Abbildungen	1

2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Interna les Aktenzeichen
PCT/DE 00/01819

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19539847	C	02-01-1997	KEINE		
DE 4311852	A	22-09-1994	JP	6320975 A	22-11-1994
EP 0895003	A	03-02-1999	JP	11099840 A	13-04-1999
			US	6053066 A	25-04-2000
EP 0844128	A	27-05-1998	DE	19648374 A	04-06-1998
DE 4324788	C	02-02-1995	DE	4407429 A	14-09-1995
			DE	4324788 A	02-02-1995
			DE	59401639 D	06-03-1997
			EP	0635388 A	25-01-1995
			JP	7144554 A	06-06-1995
			US	5520066 A	28-05-1996
DE 4005588	A	05-09-1991	DE	59009240 D	20-07-1995
			EP	0444250 A	04-09-1991
			JP	6074318 A	15-03-1994
			US	5197344 A	30-03-1993
DE 19739626	A	10-06-1998	KEINE		
DE 4423744	A	20-04-1995	DE	4334800 A	19-05-1994
			WO	9510441 A	20-04-1995
US 5365803	A	22-11-1994	BE	1009983 A	04-11-1997
			JP	7069220 A	14-03-1995
			SE	506002 C	03-11-1997
			SE	9402438 A	14-01-1995