

(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
26. Oktober 2006 (26.10.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/111128 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

F02D 41/30 (2006.01) *F02D 35/00* (2006.01)
B60K 26/04 (2006.01)

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, 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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2006/000601

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. April 2006 (05.04.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 017 965.7 19. April 2005 (19.04.2005) DE

(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, 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).

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: GUZMAN, Cristobal [DE/DE]; Vo-
hbergstrasse 13, 74363 Güglingen (DE).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

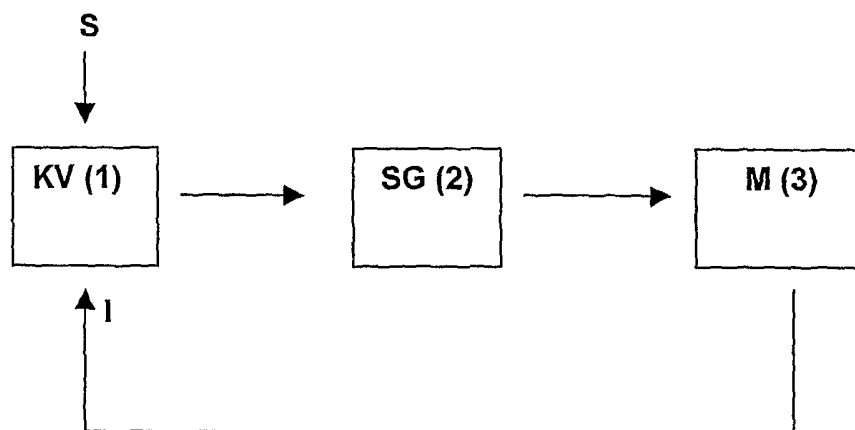
(74) Anwalt: PÖHNER, Wilfried; Röntgenring 4, Postfach 63
23, 97013 Würzburg (DE).

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.

(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL,

(54) Title: VEHICLE HAVING ITS OPERATING CONDITIONS REGULATED BY FUEL CONSUMPTION

(54) Bezeichnung: ÜBER DEN KRAFTSTOFFVERBRAUCH GESTEUERTES KRAFTFAHRZEUG



(57) Abstract: The invention concerns a motor vehicle equipped with an instrument which captures the real fuel consumption value, a nominal consumption value being defined and the captured real value being used to regulate the power of the engine.

(57) Zusammenfassung: Motorbetriebenes Kraftfahrzeug mit einem Messinstrument, welches eine Erfassung des Istwertes des Kraftstoffverbrauchs vornimmt, wobei ein Sollwert des Kraftstoffverbrauchs vorgegeben ist und der erfasste Istwert zur Steuerung der Einstellung der Motorleistung genutzt wird.

WO 2006/111128 A1

Über den Kraftstoffverbrauch gesteuertes Kraftfahrzeug

Es ist bekannt, dass bei modernen Fahrzeugen (Pkw, Lkw) der momentane Kraftstoffverbrauch während des Fahrens erfasst und angezeigt wird, was auf analoge oder digitale Weise erfolgt. Die Höhe des Kraftstoffverbrauchs hängt nicht nur von der Motorleistung eines Fahrzeugs sondern auch von der Fahrweise des Einzelnen und der Straßensituation ab. Bei hohen Geschwindigkeiten, bei ständigem Abbremsen und Beschleunigen im Stadtverkehr steigt der Kraftstoffverbrauch stark an. Diese Anzeigen ermöglichen dem Fahrer, den Kraftstoffverbrauch zu kontrollieren und somit seine Fahrweise so anzupassen, um den Kraftstoffverbrauch zu reduzieren. Dabei ist es allerdings notwendig, auf die Anzeige regelmäßig zu achten, um durch das Betätigen des Gaspedals oder das Einlegen eines günstigeren Gangs den Verbrauch des Kraftstoffs unter Kontrolle zu halten.

Weiterhin ist es im Stand der Technik bekannt, in einem Fahrzeug elektronische Regler einzubauen, welche zur Steuerung der Fahrzeuggeschwindigkeit eingesetzt werden. Diese Geschwindigkeitsregler werden als Tempomat bezeichnet. Hierbei wird eine bestimmte Geschwindigkeit als Sollwert vorgegeben und von der Motoreinstellung eingeregelt und eingehalten. Der Fahrer kann mit der vorgenommenen Motoreinstellung mit einer konstanten Geschwindigkeit die gewünschte Strecke zurücklegen, ohne mit dem Gaspedal während des Fahrens arbeiten zu müssen. Bei erforderlichem Abbremsen oder Beschleunigen aufgrund einer bestimmten Verkehrssituation (z. B. Stau, Stadtverkehr) kann die vorgegebene Motoreinstellung durch das Betätigen des Brems- oder Kupplungspedals deaktiviert werden. Der Nachteil der Verwendung des Tempomat besteht darin,

dass die Höhe des Kraftstoffverbrauchs in Abhängigkeit z. B. vom Streckenrelief nicht beachtet wird.

5 Die Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, den Kraftstoffverbrauch von Fahrzeugen ökonomischer zu gestalten, indem bestimmte Maßnahmen bei der Einstellung der Motorleistung vorgenommen werden, um den Kraftstoffverbrauch gezielt zu reduzieren.

10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Sollwert des Kraftstoffverbrauchs vorgegeben wird und der gemessene Wert bei der Motorsteuerung genutzt wird.

Hierbei wird ein bestimmter Wert des Kraftstoffverbrauchs als Sollwert vorgegeben und von der Motoreinstellung eingeregelt und eingehalten. Das Einhalten des Sollwerts erfolgt dadurch, dass der Istwert des Kraftstoffverbrauchs gemessen und an die Motorsteuerung weitergeleitet wird. Der gemessene Istwert wird dann mit dem Sollwert verglichen und durch entsprechende Stellbefehle die Motordrehzahl bzw. -leistung derart verändert, dass sich der Verbrauchswert an den vorgegebenen Sollwert angleicht. Das motorbetriebene Fahrzeug gemäß der Erfindung, bei dem der Kraftstoffverbrauch als Sollwert vorgegebenen wird, führt im Gegensatz zu den schon vorhandenen Kraftstoffverbrauchsanzeigen zu einer automatischen Kraftstoffeinsparung. Dies ermöglicht dem Fahrer, sich mehr auf den Verkehr zu konzentrieren, ohne auf den Kraftstoffverbrauch achten zu müssen.

15
20
25

Die Bedienungsweise eines Kraftstoffverbrauchreglers erfolgt ähnlich einer Geschwindigkeitsregelanlage (z. B. Tempomat). Der Unterschied besteht darin, dass der Kraftstoffverbrauch statt die Geschwindigkeit als Sollwert eingegeben wird, welcher nicht überschritten werden darf. Die bauliche Realisierung des erfindungsgemäß

30

vorgeschlagenen Regelkreises lässt keine Schwierigkeiten erwarten, da dessen Aufbau die weitgehende Übernahme und Verwendung der Bauteile des Tempomat erlaubt und nur das Regelsignal auf andern Wege, nämlich über den Kraftstoffverbrauch ermittelt wird. Die auf
5 diese Weise erreichte Kraftstoffeinsparung trägt nicht nur zur Senkung der Kraftstoffkosten des Einzelnen sondern zur Ressourcenschonung unserer Umwelt bei.

Weiterhin können die beiden Regelsysteme – der Kraftstoff-
10 verbruchsregler und die Geschwindigkeitsregelanlage (Tempomat) – als Kombination derart zusammengeschaltet werden, dass beide Komponenten – Kraftstoffverbrauch und Geschwindigkeitseinstellung des Motors – auf dasselbe Stellglied des Motors einwirken. Die über den Tempomat eingestellte Geschwindigkeit kann so lange eingehalten
15 werden, bis die vorgegebene Höchstschwelle des Kraftstoffverbrauchs nicht überschritten wird. Dies bedeutet, dass das Kraftstoffverbrauchssignal in diesem Regelkreis eine vorrangige Funktion einnimmt. Die Regelung über die Geschwindigkeit erfolgt somit nur dann, wenn der Sollwert des Kraftstoffverbrauchs nicht überschritten
20 wird. Ein Vorteil besteht darin, dass sämtliche Daten- und Trägerkreise vorhanden sind und nur noch miteinander verbunden werden müssen, um eine ökonomische Fahrweise zu gewährleisten.

Weiterhin ist die Beschleunigung über den eingestellten Sollwert des
25 Kraftstoffverbrauchs möglich, um z. B. gefährliche Verkehrssituationen zu entschärfen, wobei die vorgenommene Motorsteuerung durch das Betätigen des Gas- oder Bremspedals deaktiviert werden kann.

In einer Weiterbildung wird die manuelle Deaktivierung vorgesehen,
30 um das Kraftfahrzeug bei Bedarf auch konventionell zu betreiben.

In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, mehrere, in ihrem Wert unterschiedliche Sollwerte des Kraftstoffverbrauchs vorzusehen.

5 Im speziellen können durch diese Lehre Maßnahmen der Regelung geschaffen werden, welche bei der Einstellung des Sollwerts des Kraftstoffverbrauchs wechselnde Straßensituationen (Innenstadt, Landstraße und Autobahn) berücksichtigt. Der Kraftstoffverbrauch in der Innenstadt ist bekanntermaßen durch das ständige Abbremsen oder Beschleunigen höher als der auf einer freien Landstraße beim Fahren mit konstanter Geschwindigkeit. Deswegen empfiehlt sich 10 drei unterschiedliche Straßensituationen (Innenstadt, Landstraße und Autobahn) beim Kraftstoffverbrauchsregler manuell einstellbar zu machen.

15 Weiterhin könnte die Einstellung des Kraftstoffverbrauchs über das Navigationssystem automatisch erfolgen. Dies ermöglicht, dass der Kraftstoffverbrauchsregler selbsttätig und von allein angemessen reagiert. Wenn man z. B. von der Autobahn in die Stadt hineinfährt, wird in diesem Fall die Sollwertgrenze des Kraftstoffverbrauchs automatisch erhöht. Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen in 20 der automatischen Anpassung des Kraftstoffreglers an die Straßenverkehrssituation.

25 Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung lassen sich dem nachfolgenden Beschreibungsteil entnehmen, indem zwei Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen näher erläutert sind.

Figur 1: der erfindungsgemäß vorgeschlagene Regelkreis als Blockschaltbild,

5 **Figur 2:** der erfindungsgemäß vorgeschlagene Regelkreis in Zusammenwirken mit einem Tempomat

10 Der in der ersten Zeichnung (Fig. 1) als Blockschaltbild dargestellte Regelkreis wird aus drei Messgliedern gebildet. Das erste Messglied ist der Kraftstoffverbrauchsregler (1). Hier wird der Sollwert des Kraftstoffverbrauchs vorgegeben und der gemessene Istwert zugeführt. Die hierbei ermittelte Regelgröße wirkt auf das Stellglied (2) zur Einstellung der Motorleistung (3) ein. Gleichzeitig wird der Istwert des Kraftstoffverbrauchs mit einer bestimmten Abtastzeit gemessen und vom Motor (3) zum Regler (1) weitergeleitet. Der Kraftstoff-

15 verbrauchregler vergleicht den gemessenen Istwert mit dem Sollwert und gleicht den Istwert an den vorgegebenen Sollwert an, indem die Motordrehzahl bzw. die Motorleistung durch das Einwirken (1) auf Stellglied (2) geändert wird. Die ermittelte Drehzahl wird anschließend über das Stellglied (2) dem Motor (3) vorgegeben. Der Motor

20 (3) fährt mit der vorgegeben Drehzahl, wobei der Istwert des Kraftstoffverbrauchs weiterhin mit einer Abtastzeit gemessen wird und an den Kraftstoffverbrauchregler (1) gesandt wird. Hier wiederholt sich der Prozess, indem der Vergleich und die anschließende Angleichung des Istwerts an den Sollwert stattfindet.

25

In der zweiten Zeichnung (Fig. 2) – ebenfalls als Blockschaltbild dargestellt - wird der unter Figur 1 beschriebene Regelkreis durch ein weiteres Messglied ergänzt. Das Messglied (4) ist der Tempomat. In diesem Regelkreis werden zwei Sollwerte – Kraftstoffverbrauch S1 und Geschwindigkeit S2 – vorgegeben, wobei S1 eine vorrangige

30

Funktion im Vergleich zu S2 aufweist. Die vorgegebenen Sollwerte werden über das Stellglied (2) an den Motor (3) weitergeleitet und hier umgesetzt. Gleichzeitig werden zwei Istwerte – Benzinverbrauch I1 und Geschwindigkeit I2 – mit einer Abtastzeit gemessen und an
5 die entsprechenden Regler [I1 an (1) und I2 an (2)] gesandt. Die Istwerte werden wie unter Figur 1 beschrieben mit den Sollwerten verglichen und durch die Einstellung der Motordrehzahl an die Sollwerte angepasst. So lange der Sollwert S1 nicht überschritten wird, bleibt der Sollwert S2 unverändert. Sobald der Sollwert S1, z. B. in
10 Abhängigkeit von den Straßenverhältnissen (Steigungen, unterschiedlich starkem Gegenwind) überschritten wird, kann der Sollwert S2 deaktiviert werden oder auf einen anderen Wert gesetzt werden.

Im Ergebnis kann also ein Kraftstoffverbrauchsregler in Kombination
15 mit einer Geschwindigkeitsregelanlage genutzt werden, wobei der Kraftstoffverbrauch effizient eingespart werden kann und die Geschwindigkeitseinstellung über den Benzinverbrauch geregelt werden kann. Außerdem erfolgt die Arbeitsweise des Kraftstoffverbrauchsreglers unter Berücksichtigung von wechselnden Straßensituationen
20 (Innenstadt, Landstraße und Autobahn), was zu einer gezielten Kraftstoffeinsparung beiträgt. Eine gezielte Kraftstoffeinsparung führt sowohl zu einer ökonomischen als auch zu einer umweltfreundlichen Fahrweise.

BEZUGSZEICHENLISTE

5	KV	Kraftstoffverbrauchsregler
	SG	Stellglied
	M	Motor
	T	Tempomat
	S	Sollwert [S1 – Sollwert1, S2 – Sollwert2]
10	I	Istwert [I1 – Istwert1, I2 – Istwert2]

Patentansprüche

- 5
1. Motorbetriebenes Kraftfahrzeug mit einem Messinstrument, welches eine Erfassung des Istwerts des Kraftstoffverbrauchs vornimmt, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Sollwert des Kraftstoffverbrauchs vorgegeben ist und der erfasste Istwert zur Steuerung der Einstellung der Motorleistung genutzt wird.
- 10
2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuerung in Kombination mit einer Geschwindigkeitsregelanlage erfolgt, wobei der vorgegebene Sollwert des Kraftstoffverbrauchs gegenüber dem eingestellten Sollwert der Geschwindigkeit eine vorrangige Funktion aufweist.
- 15
3. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Deaktivierung der Motorsteuerung durch das Betätigen des Gas- und/oder Bremspedals erfolgt.
- 20
4. Kraftfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deaktivierung der Motorsteuerung manuell erfolgt.
- 25

5. Kraftfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sollwerte des Kraftstoffverbrauchs manuell einzustellen sind.

5

6. Kraftfahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass unterschiedliche Sollwerte des Kraftstoffverbrauchs einstellbar sind.

10

7. Kraftfahrzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass drei unterschiedliche Sollwerte des Kraftstoffverbrauchs in Abhängigkeit von der Straßensituation (Innenstadt, Landstraße und Autobahn) einstellbar sind.

15

8. Kraftfahrzeug nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einstellung der wechselnden Sollwerte des Kraftstoffverbrauchs automatisch mit Hilfe eines Navigationssystems erfolgt.

20

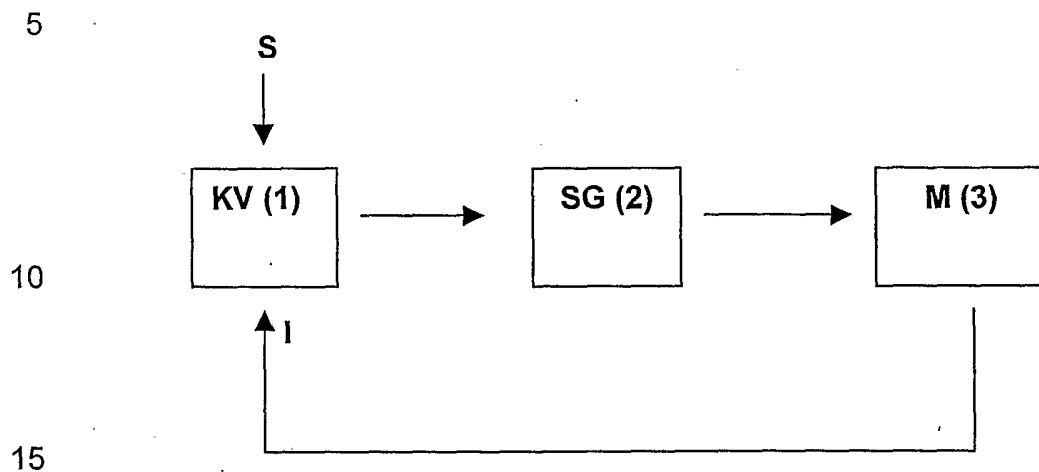


Fig. 1

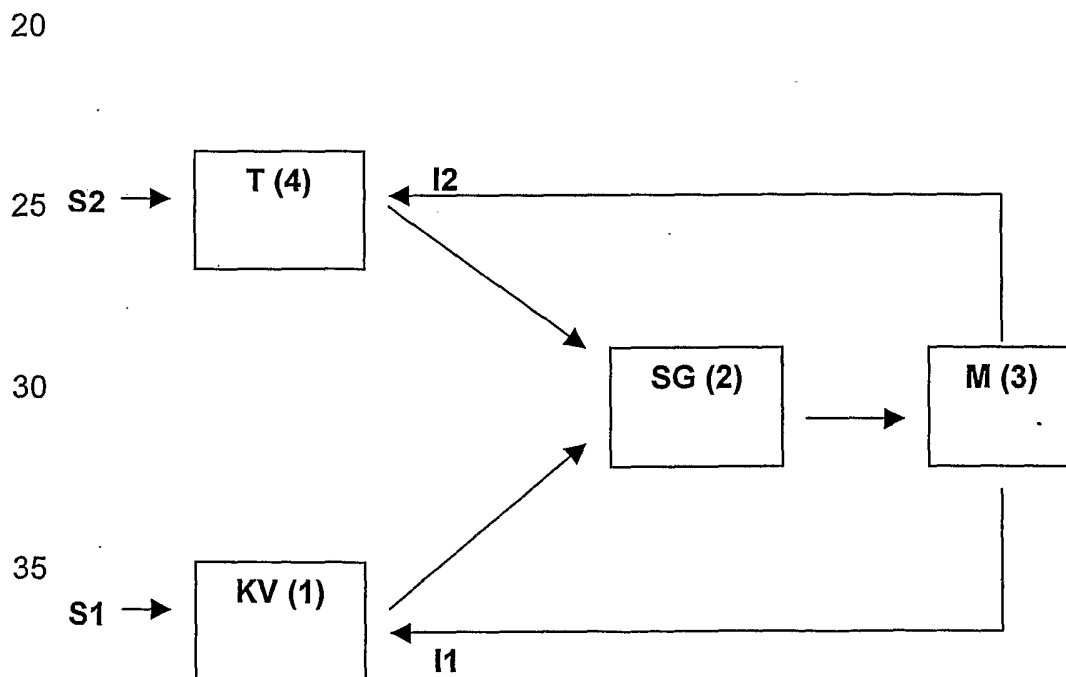


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2006/000601

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. F02D41/30 B60K26/04 F02D35/00

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)
 F02D B60K

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 100 24 231 A1 (VOLKSWAGEN AG) 22 November 2001 (2001-11-22) paragraphs [0001], [0031], [0032], [0034]; claim 1; figures 1,2	1,3
X	US 4 590 568 A (BARSKE ET AL) 20 May 1986 (1986-05-20) column 2, lines 3-25; claim 1; figure 1	1
A	FR 2 838 683 A (ROBERT BOSCH GMBH) 24 October 2003 (2003-10-24) page 1, lines 30-35 - page 2, lines 1-13 page 3, lines 36-38 - page 4, lines 17-26 page 5, lines 3-19 - page 7, lines 1-3,31-35; claims	1,5-7
	----- -/--	

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

26 July 2006

Date of mailing of the international search report

02/08/2006

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

Vedoato, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2006/000601

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 4 716 872 A (POL ET AL) 5 January 1988 (1988-01-05) column 2, lines 45-64 - column 3, lines 9-55; figure 2	1,2
A	FR 2 813 050 A (RENAULT) 22 February 2002 (2002-02-22) claim 1; figure 2	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2006/000601

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10024231	A1	22-11-2001	NONE
US 4590568	A	20-05-1986	DE 3236990 A1 12-04-1984
FR 2838683	A	24-10-2003	DE 10218012 A1 06-11-2003 JP 2003335151 A 25-11-2003
US 4716872	A	05-01-1988	NONE
FR 2813050	A	22-02-2002	NONE

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2006/000601

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. F02D41/30 B60K26/04 F02D35/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 F02D B60K

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 100 24 231 A1 (VOLKSWAGEN AG) 22. November 2001 (2001-11-22) Absätze [0001], [0031], [0032], [0034]; Anspruch 1; Abbildungen 1,2 -----	1, 3
X	US 4 590 568 A (BARSKE ET AL) 20. Mai 1986 (1986-05-20) Spalte 2, Zeilen 3-25; Anspruch 1; Abbildung 1 -----	1
A	FR 2 838 683 A (ROBERT BOSCH GMBH) 24. Oktober 2003 (2003-10-24) Seite 1, Zeilen 30-35 - Seite 2, Zeilen 1-13 Seite 3, Zeilen 36-38 - Seite 4, Zeilen 17-26 Seite 5, Zeilen 3-19 - Seite 7, Zeilen 1-3,31-35; Ansprüche ----- -/--	1,5-7

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> * 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 | <ul style="list-style-type: none"> *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 *G* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |
|---|--|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
26. Juli 2006	02/08/2006

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 Vedoato, L
---	---

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 716 872 A (POL ET AL) 5. Januar 1988 (1988-01-05) Spalte 2, Zeilen 45-64 - Spalte 3, Zeilen 9-55; Abbildung 2	1,2
A	FR 2 813 050 A (RENAULT) 22. Februar 2002 (2002-02-22) Anspruch 1; Abbildung 2	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2006/000601

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10024231	A1	22-11-2001	KEINE	
US 4590568	A	20-05-1986	DE 3236990 A1	12-04-1984
FR 2838683	A	24-10-2003	DE 10218012 A1	06-11-2003
			JP 2003335151 A	25-11-2003
US 4716872	A	05-01-1988	KEINE	
FR 2813050	A	22-02-2002	KEINE	