

(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
7. Februar 2008 (07.02.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/014863 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F02D 11/10 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/005901

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Juli 2007 (04.07.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 036 429.5 4. August 2006 (04.08.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Petuelring 130, 80809 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ROEHRIG, Berndt** [DE/DE]; Sandbergstrasse 48, 82178 Puchheim (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BMW AG**; Patentabteilung AJ-3, 80788 München (DE).

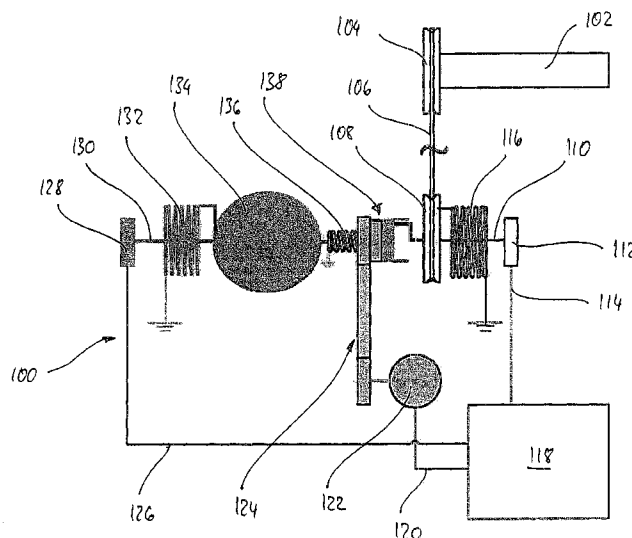
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, 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).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR ACTUATING A POWER CONTROL DEVICE OF AN INTERNAL COMBUSTION ENGINE

(54) Bezeichnung: EINRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR BETÄTIGUNG EINER LEISTUNGSSTEUERUNGSEINRICHTUNG EINER BRENNKRAFTMASCHINE



(57) Abstract: Device for actuating a power control device of an internal combustion engine, comprising an input device which can be actuated by the driver for the driver-side input of a power request, a sensor device for detecting the position of the input device and generating a corresponding output signal, an actuating device for adjusting the power control device with consideration of the output signal of the sensor device, wherein the power control device can be actuated by the actuating device in a manner which deviates from the signal of the input device and the actuating device is connected to the power control device by means of a coupling which has an input part and output part, the input part of which is assigned to the actuating device and the output part of which is assigned to the power control device, and method for actuating a power control device.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/014863 A1



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Einrichtung zur Betätigung einer Leistungssteuerungseinrichtung einer Brennkraftmaschine umfassend eine fahrerbetätigbare Eingabeeinrichtung zur fahrerseitigen Eingabe eines Leistungswunsches, eine Sensoreinrichtung zur Erfassung der Stellung der Eingabeeinrichtung und Generierung eines entsprechenden Ausgangssignals, eine Stelleinrichtung zur Verstellung der Leistungssteuerungseinrichtung unter Berücksichtigung des Ausgangssignals der Sensoreinrichtung wobei die Leistungssteuerungseinrichtung mittels der Stelleinrichtung vom Signal der Eingabeeinrichtung abweichend betätigbar ist und die Stelleinrichtung mit der Leistungssteuerungseinrichtung mittels einer ein Eingangs- und ein Ausgangsteil aufweisenden Kupplung verbunden ist, deren Eingangsteil der Stelleinrichtung und deren Ausgangsteil der Leistungssteuerungseinrichtung zugeordnet ist sowie Verfahren zur Betätigung einer Leistungssteuerungseinrichtung.

Beschreibung

Einrichtung und Verfahren zur Betätigung einer Leistungssteuerungseinrichtung einer Brennkraftmaschine

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Betätigung einer Leistungssteuerungseinrichtung einer Brennkraftmaschine umfassend eine fahrerbetätigbare Eingabeeinrichtung zur fahrerseitigen Eingabe eines Leistungswunsches, eine Sensoreinrichtung zur Erfassung der Stellung der Eingabeeinrichtung und Generierung eines entsprechenden Ausgangssignals und eine Stelleinrichtung zur Verstellung der Leistungssteuerungseinrichtung unter Berücksichtigung des Ausgangssignals der Sensoreinrichtung, wobei die Leistungssteuerungseinrichtung mittels der Stelleinrichtung vom Signal der Eingabeeinrichtung abweichend betätigbar ist sowie ein Verfahren zur Betätigung einer derartigen Leistungssteuerungseinrichtung.

Die DE 198 25 283 A1 beschreibt eine Motorleistungsregelung für Kraftfahrzeuge mit einem Leistungssteuerorgan, das entkoppelt von der die Leistungsanforderung des Fahrers wiedergebenden Betätigung des Fahrpedals in Abhängigkeit von verschiedenen Betriebsparametern mittels eines elektronischen Steuergeräts steuerbar ist. Bei dieser Motorleistungs-

regelung ist im Fehlerfall, insbesondere bei Ausfall der Verbindung zwischen einem dem Fahrpedal zugeordneten Sensor und dem Steuergerät, in einem Notfahrbetrieb die maximale Motorleistung begrenzt und dennoch eine sehr gute Fahrdynamik gewährleistet. Die Sicherheit im Fehlerfall ist bei der bekannten Motorleistungsregelung dadurch bereits wesentlich erhöht, eine noch weitere Verbesserung der Sicherheit ist jedoch möglich.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, bei einer eingangs genannten Einrichtung zur Betätigung einer Leistungssteuerungseinrichtung einer Brennkraftmaschine die Sicherheit zu erhöhen und insbesondere eine unbeabsichtigt hohe Motorleistung aufgrund einer vom Fahrer nicht gewollten Ansteuerung des Leistungssteuerorgans zu verhindern.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit einer Einrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie einem Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 9. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Der Erfindung liegt die Idee zugrunde, dass die Stelleinrichtung mit der Leistungssteuerungseinrichtung mittels einer ein Eingangs- und ein Ausgangsteil aufweisenden Kupplung verbunden ist, deren Eingangsteil der Stelleinrichtung und deren Ausgangsteil der Leistungssteuerungseinrichtung zugeordnet ist. Damit ist es möglich, die Stelleinrichtung von der Leistungssteuerungseinrichtung zu entkoppeln, so dass die Stellung der Stelleinrichtung nicht mehr für die Stellung der Leistungssteuerungseinrichtung maßgeblich ist.

Vorzugsweise ist bei einem Abweichen des mittels der Eingabeeinrichtung fahrerseitig eingegebenen reduzierten Leistungswunsches von der mittels der Stelleinrichtung eingestellten Stellung der Leistungssteuerungseinrichtung um mindestens einen vorgegebenen Betrag in Schließrichtung

der Leistungssteuerungseinrichtung eine mechanische Verbindung zwischen Eingabeeinrichtung und Leistungssteuerungseinrichtung wirksam. Dadurch wird der mittels der Eingabeeinrichtung mechanisch fahrerseitig eingegebene Leistungswunsch der auf Sensorsignalen basierenden Stellung der Stelleinrichtung vorgezogen und so die Sicherheit erhöht.

Außerdem ist es bevorzugt, wenn bei einem Abweichen des mittels der Eingabeeinrichtung fahrerseitig eingegebenen reduzierten Leistungswunsches von der mittels der Stelleinrichtung eingestellten Stellung der Leistungssteuerungseinrichtung um mindestens einen vorgegebenen Betrag in Schließrichtung der Leistungssteuerungseinrichtung das Eingangsteil der Kupplung von deren Ausgangsteil entkoppelbar ist. Dadurch wird die Stellung der Stelleinrichtung für die Leistungssteuerungseinrichtung unwirksam.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Kupplung eine entsperrbare, Sperrklinkenkupplung ist. Die Sperrklinkenkupplung ist eine Freilaufkupplung – auch Überhohlkupplung – und umfasst ein Eingangs- und ein Ausgangsteil, welche drehrichtungsabhängig mittel Sperrklinken miteinander verbindbar sind. Bei der bevorzugten entsperrbaren Sperrklinkenkupplung sind Kupplungseingang und Kupplungsausgang in Sperrrichtung miteinander verbunden, die Verbindung ist jedoch mittels einer Entsperrereinrichtung lösbar, so dass eine Relativedrehung zwischen Eingangs- und ein Ausgangsteil auch in Sperrrichtung ermöglicht werden kann.

Zur Verbindung der Eingabeeinrichtung mit der Leistungssteuerungseinrichtung ist es von Vorteil, wenn ein der Eingabeeinrichtung zugeordnetes konturiertes erstes Übertragungselement mit einem zweiten, eine Gegenkontur aufweisenden Übertragungselement, das mit einer Sperrklinke verbunden ist, korrespondiert. Vorzugsweise weist das erste Übertragungselement einen flächigen Fortsatz auf, welcher mit einem

stiftförmigen Fortsatz der Sperrklinke korrespondiert. Mit dieser Ausführung ist in einem Normalbetrieb eine Betätigung der Leistungssteuerungseinrichtung mittels der Stelleinrichtung unter Berücksichtigung des Ausgangssignals der Sensoreinrichtung zur Erfassung der Stellung der Eingabeeinrichtung möglich, während bei einem Abweichen des mittels der Eingabeeinrichtung fahrerseitig eingegebenen reduzierten Leistungswunsches von der mittels der Stelleinrichtung eingestellten Stellung der Leistungssteuerungseinrichtung um mindestens einen vorgegebenen Betrag in Schließrichtung der Leistungssteuerungseinrichtung ein Formschluss zwischen erstem und zweiten Übertragungselement zustande kommt und eine von der Stelleinrichtung abweichende Betätigung erfolgen kann.

Bevorzugt ist es, wenn bei einer wirksamen mechanischen Verbindung zwischen Eingabeeinrichtung und Leistungssteuerungseinrichtung die Sperrklinke in Entsperrposition bringbar ist. Dazu ist die Sperrklinke mittels des ersten Übertragungselements lösbar.

Gemäß einer sehr vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Sperrklinke in einem Teil der Kupplung bewegbar gelagert ist und korrespondiert betätigungsrichtungsabhängig kraftübertragend mit dem anderen Teil der Kupplung. Zweckmäßigerweise ist die Sperrklinke im Ausgangsteil der Kupplung längsverschiebbar, in Sperrrichtung mittels einer Feder vorgespannt, gelagert und korrespondiert mittels einer betätigungsrichtungsabhängig wirksamen Verzahnung mit einer Verzahnung des Eingangsteils der Kupplung. Jedoch kann es auch günstig sein, wenn die Sperrklinke im Eingangsteil der Kupplung gelagert ist und mit einer Verzahnung des Ausgangsteils der Kupplung korrespondiert

Der Erfindung liegt ferner die Idee zugrunde, dass bei einem Verfahren zur Betätigung einer Leistungssteuerungseinrichtung einer Brennkraftmaschine

bei einem Abweichen des mittels der Eingabeeinrichtung fahrerseitig eingegebenen Leistungswunsches von dem mittels der Stelleinrichtung eingestellten Position der Leistungssteuerungseinrichtung um mindestens einen vorgegebenen Betrag in Schließrichtung der mittels der Eingabeeinrichtung fahrerseitig eingegebenen Leistungswunsch zur Verstellung der Leistungssteuerungseinrichtung vorrangig herangezogen wird.

Gemäß einer besonders bevorzugten Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird im Falle einer Bevorzugung des mittels der Eingabeeinrichtung fahrerseitig eingegebenen Leistungswunsches die Stelleinrichtung von der Leistungssteuerungseinrichtung entkoppelt und die Leistungssteuerungseinrichtung mittels der Eingabeeinrichtung unmittelbar betätigt.

Weitere Vorteile ergeben sich, wenn außerdem bei einer fahrerseitigen Eingabe eines erhöhten Leistungswunsches mittels der Eingabeeinrichtung mit einem einen vorgegebenen Gradienten übersteigenden Gradienten eine Betätigung der Leistungssteuerungseinrichtung mittels der Stelleinrichtung vom Signal der Eingabeeinrichtung abweichend mit einem begrenzten Gradienten erfolgt. Damit wird eine übermäßig schnelle Betätigung der Leistungssteuerungseinrichtung in Öffnungsrichtung verhindert.

Nachfolgend ist ein besonders zu bevorzugendes Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf Figuren näher erläutert, dabei zeigen schematisch und beispielhaft

Figur 1 eine Einrichtung zur Betätigung einer Leistungssteuerungseinrichtung einer Brennkraftmaschine mit einer zwischen einer Stelleinrichtung und der Leistungssteuerungseinrichtung angeordneten Kupplung,

Figur 2 eine Detailansicht einer entsperrbaren Sperrklinkenkupplung,

Figur 3a eine Detailansicht eines Eingangsteils sowie einer Entsperreinrichtung einer entsperrbaren Sperrklinkenkupplung und

Figur 3b eine Detailansicht eines Ausgangsteils einer entsperrbaren Sperrklinkenkupplung.

Figur 1 zeigt eine Einrichtung 100 zur Betätigung einer Leistungssteuerungseinrichtung 134 einer hier nicht näher dargestellten Brennkraftmaschine mit einer zwischen einer Stelleinrichtung 122 und der Leistungssteuerungseinrichtung 134 angeordneten Kupplung 138.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel dient die Einrichtung 100 zur Betätigung einer Brennkraftmaschine eines Kraftrads und die Leistungssteuerungseinrichtung 134 ist eine Drosselklappe, jedoch kann in einem Ausführungsbeispiel auch eine Brennkraftmaschine eines Kraftfahrzeugs betätigt werden und/oder die Leistungssteuerungseinrichtung 134 ein Kraftstoffzumessventil oder eine Einrichtung zur Hubhöhenveränderung eines Einlassventils einer Brennkraftmaschine sein.

Zur Steigerung der Brennkraftmaschinenleistung ist die Drosselklappe in Öffnungsrichtung und zur Reduzierung der Leistung in Schließrichtung verschwenkbar. Hierzu ist die Drosselklappe drehfest mit einer Drosselklappenwelle 130 verbunden, die entweder mittels einer hier als Elektromotor ausgebildeten Stelleinrichtung 122 oder manuell mittels einer hier als Gasdrehgriff ausgebildeten Eingabeeinrichtung 102 verdrehbar ist.

In einem normalen Fahrbetrieb gibt der Fahrer mittels der Eingabeeinrichtung 102 einen Leistungswunsch ein, indem er den Gasdrehgriff entsprechend verdreht. Mit dem Gasdrehgriff ist drehfest eine erste Seilscheibe 104 verbunden, die über einen Seilzug 106 eine zweite Seilscheibe 108 betätigt. Die zweite Seilscheibe 108 ist mit einer Welle 110 drehfest verbunden, so dass bei einer Betätigung des Gasdrehgriffs die Welle 110 verdreht wird. Die Verdrehung oder die Drehstellung der Welle 110 ist mittels eines Sensors 112 detektierbar, der mit einer Leitung 114 signalleitend mit einer Steuereinrichtung 118 verbunden ist. Mittels eines weiteren Sensors 128 ist die Verdrehung oder die Drehstellung der Drosselklappenwelle 130 detektierbar, der mit einer Leitung 126 signalleitend mit der Steuereinrichtung 118 verbunden ist. Basierend auf den Signalen der Sensoren 112, 128 und gegebenenfalls weiterer Signale und/oder gespeicherter Informationen gibt die Steuereinrichtung 118 über eine Leitung 120 ein dem Leistungswunsch des Fahrers entsprechendes Steuersignal an die Stelleinrichtung 122 aus, die – vorliegend mittels eines Getriebes 124 mit einem Eingangsteil der Kupplung 138 verbunden – mit der Drosselklappenwelle 130 in Drehantriebsverbindung steht. Sowohl die Welle 110 als auch die Drosselklappenwelle 130 sind mittels sich gehäuseseitig abstützenden Federn 116, 132 in Drosselklappenschließrichtung beaufschlagt.

Figur 2 zeigt eine Detailansicht der Kupplung 138, die in diesem Ausführungsbeispiel als entsperrbare Sperrklinkenkupplung 200 ausgebildet ist. Die Sperrklinkenkupplung 200 ermöglicht eine Betätigung der Leistungssteuerungseinrichtung 134 entweder manuell mittels der Eingabeeinrichtung 102 oder mittels der Stelleinrichtung 122.

Detailansichten des Eingangsteils 302 sowie der Entsperreinrichtung der entsperrbaren Sperrklinkenkupplung 300 sowie deren Ausgangsteil 304 sind in den Figuren 3a und 3b dargestellt.

Die Sperrklinkenkupplung 200, 333 umfasst ein topfförmiges Eingangsteil 202, 302, das radial innenseitig eine Verzahnung 348 zur Verbindung mit der Verzahnung 344 einer Sperrklinke 206, 342 aufweist. In dem Eingangsteil 202, 302 ist ein ebenfalls topfförmiges Ausgangsteil 204, 304 angeordnet, wobei der Rand des Eingangsteils 202, 302 den Rand des Ausgangsteils 204, 304 umgreift und Eingangs- und Ausgangsteil einen scheibenförmigen Raum umschließen. In diesem Raum ist die Sperrklinke 206, 342 angeordnet, vorliegend weist das Ausgangsteil 204, 304 eine Führung 346 auf, in der die Sperrklinke 206, 342 längsverschiebbar geführt ist. Die Führung 346 und der Rand des Ausgangsteils 204, 304 weisen eine Öffnung 220, 320 auf, durch die die Sperrklinke 206, 342 mit ihrer Verzahnung 344 mit der Verzahnung 348 des Eingangsteils 202, 302 korrespondieren kann. In Sperrrichtung ist die Sperrklinke 206, 342 mittels einer Feder 340 vorgespannt. In axialer Richtung weist das Ausgangsteil 204, 304 einen langlochförmigen Ausschnitt 222 auf, durch den ein stiftförmiger Fortsatz 218, 318 der Sperrklinke 206, 342 hindurch ragt. Vorliegend ist der Fortsatz 218, 318 mit einem kugelförmigen Ende ausgestaltet. Zur Betätigung der Sperrklinke 206, 342 korrespondiert der Fortsatz 218, 318 mit einem flächigen Fortsatz 216, 316 eines scheibenförmigen Übertragungselements 214, 314.

Die Vorliegende Anordnung bildet eine Sicherheitseinrichtung, welche bei einem Abweichen des mittels der Eingabeeinrichtung 102 (Gasdrehgriff) fahrerseitig eingegebenen reduzierten Leistungswunsches von der mittels der Stelleinrichtung 122 (Elektromotor) eingestellten Stellung der Leistungssteuerungseinrichtung 134 (Drosselklappe) um mindestens einen vorgegebenen Betrag eine bevorzugte Berücksichtigung des mittels der Eingabeeinrichtung 102 (Gasdrehgriff) fahrerseitig eingegebenen reduzierten Leistungswunsches gewährleistet.

Die zweite Seilscheibe 108, 208 bildet ein erstes Übertragungselement 214, 314, das einen flächigen Fortsatz 216, 316 aufweist und ist in axialer Richtung benachbart der Kupplung 138, 200, 300 angeordnet, wobei das erste Übertragungselement 214, 314 und die Kupplung 138, 200, 300 jeweils um zumindest annähernd fluchtende Achsen relativ zueinander drehbar sind. Der flächige Fortsatz 216, 316 korrespondiert mit dem stiftförmigen Fortsatz 218, 318 der Sperrklinke 206, 342. Indem bei einem normalen Fahrbetrieb der Fortsatz 216, 316 am Fortsatz 218, 318 nicht oder nur mit einem geringen Druck anliegt, kann eine Betätigung der Leistungssteuerungseinrichtung 134 mittels der Stelleinrichtung 122 erfolgen. Hierzu ist ein die Stelleinrichtung 122 mit dem Eingangsteil 202, 302 der Kupplung 138, 200, 300 verbunden.

Bei einem Abweichen des mittels der Eingabeeinrichtung 102 (Gasdrehgriff) fahrerseitig eingegebenen reduzierten Leistungswunsches von der mittels der Stelleinrichtung 122 (Elektromotor) eingestellten Stellung der Leistungssteuerungseinrichtung 134 (Drosselklappe) um mindestens einen vorgegebenen Betrag kommt der flächige Fortsatz 216, 316 an dem stiftförmigen Fortsatz 218, 318 zur Anlage bzw. übt einen einen vorgegebenen Wert übersteigenden Druck auf diesen aus, wobei das erste Übertragungselement 214, 314 formschlüssig kraftübertragend mit dem als Sperrklinke 206, 342 ausgebildeten zweiten Übertragungselement 220 verbunden und die Sperrklinke 206, 342 entgegen der Kraft der Feder 340 in Entsperrrichtung verschoben wird. Dabei löst sich die Verzahnung 344 der Sperrklinke 206, 342 von der Verzahnung 348 des Eingangsteils 202, 302 der Kupplung 138, 200, 300 und die Verbindung zwischen Eingangsteil 202, 302 und Ausgangsteil 204, 304 der Kupplung 138, 200, 300 wird gelöst. Damit ist die Stelleinrichtung 122 (Elektromotor) von der Leistungssteuerungseinrichtung 134 (Drosselklappe) entkoppelt und die Eingabeeinrichtung 102 (Gasdrehgriff) über die Übertragungselemente 214, 314, 218, 318, 220, die Sperrklinke 206, 342 und die Feder 340 mit dem

Ausgangsteil 204, 304 der Kupplung 138, 200, 300 und damit mit der Leistungssteuerungseinrichtung 134 (Drosselklappe) gekoppelt. Die Leistungssteuerungseinrichtung 134 wird so nach Maßgabe der Stelleinrichtung 122 betätigt.

Das Kupplungseingangsteil 202, 302, das Kupplungsausgangsteil 204, 304 mit zweitem Übertragungselement 342 sowie das erste Übertragungselement 214, 314 sind auf einer gemeinsamen Welle 310 angeordnet, wobei die Sperrklinkenkupplung 200, 300 mit Kupplungseingangsteil 202, 302 und Kupplungsausgangsteil 204, 304 mit zweitem Übertragungselement 342 auf der Welle 310 drehbar angeordnet sind und das erste Übertragungselement 214, 314 mit der Welle 310 drehfest verbunden ist.

Die Welle 310 ist kinematisch mit der Eingabeeinrichtung 102 (Gasdrehgriff) gekoppelt, so dass bei einer Betätigung der Eingabeeinrichtung 102 die Welle 310 und damit auch das erste Übertragungselement 214, 314 verdreht werden. Solange mittels der Stelleinrichtung (E-Motor) 122, welche mit dem Kupplungseingangsteil 202, 302 gekoppelt ist, die Kupplung 200, 300 und damit auch das zweite Übertragungselement 342 entsprechend dem mittels der Eingabeeinrichtung 102 (Gasdrehgriff) fahrerseitig eingegebenen Leistungswunsch nachgeführt wird und eine nur geringe Differenz zwischen Stellung der Eingabeeinrichtung 102 und der Stelleinrichtung 122 auftritt, wirkt der flächige Fortsatz 216, 316 des ersten Übertragungselements 214, 314 nicht auf den stiftförmigen Fortsatz 218, 318 des zweiten Übertragungselements 342. Sobald der fahrerseitig mittels der Eingabeeinrichtung 102 (Gasdrehgriff) eingegebene reduzierte Leistungswunsch von der mittels der Stelleinrichtung 122 (Elektromotor) eingestellten Stellung der Leistungssteuerungseinrichtung 134 (Drosselklappe) um mindestens einen vorgegebenen Betrag in Schließrichtung abweicht, kommt der flächige Fortsatz 216, 316 des ersten

Übertragungselements 214, 314 am stiftförmigen Fortsatz 218, 318 des zweiten Übertragungselements 342 zur Anlage, so dass das erste Übertragungselement 214, 314 kinematisch mit dem zweiten Übertragungselement gekoppelt wird 320 und die Sperrklinke 206, 342 in Entsperrrichtung betätigt wird. Damit sind Eingangs- 302 und Ausgangsteil 304 der Kupplung 300 voneinander entkoppelt und die Leistungssteuerungseinrichtung 134 (Drosselklappe) wird nach Maßgabe der Eingabeeinrichtung 102 (Gasdrehgriff) betätigt.

Patentansprüche

Einrichtung und Verfahren zur Betätigung einer Leistungssteuerungseinrichtung einer Brennkraftmaschine

1. Einrichtung (100) zur Betätigung einer Leistungssteuerungseinrichtung (134) einer Brennkraftmaschine umfassend
 - eine fahrerbetätigbare Eingabeeinrichtung (102) zur fahrerseitigen Eingabe eines Leistungswunsches,
 - eine Sensoreinrichtung (112) zur Erfassung der Stellung der Eingabeeinrichtung (102) und Generierung eines entsprechenden Ausgangssignals,
 - eine Stelleinrichtung (122) zur Verstellung der Leistungssteuerungseinrichtung (134) unter Berücksichtigung des Ausgangssignals der Sensoreinrichtung (112),

wobei die Leistungssteuerungseinrichtung (134) mittels der Stelleinrichtung (122) vom Signal der Eingabeeinrichtung (102) abweichend betätigbar ist,

dadurch gekennzeichnet, dass die Stelleinrichtung (122) mit der Leistungssteuerungseinrichtung (134) mittels einer ein Eingangs- und ein Ausgangsteil (202, 204, 302, 304) aufweisenden Kupplung (138, 200, 300) verbunden ist, deren Eingangsteil (202, 302) der Stelleinrichtung

(122) und deren Ausgangsteil (204, 304) der Leistungssteuerungseinrichtung (134) zugeordnet ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine bei einem Abweichen des mittels der Eingabeeinrichtung (102) fahrerseitig eingegebenen reduzierten Leistungswunsches von der mittels der Stelleinrichtung (122) eingestellten Stellung der Leistungssteuerungseinrichtung (134) um mindestens einen vorgegebenen Betrag in Schließrichtung der Leistungssteuerungseinrichtung (134) wirksame mechanische Verbindung zwischen Eingabeeinrichtung (102) und Leistungssteuerungseinrichtung (134).
3. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1-2, **gekennzeichnet durch** eine bei einem Abweichen des mittels der Eingabeeinrichtung (102) fahrerseitig eingegebenen reduzierten Leistungswunsches von der mittels der Stelleinrichtung (122) eingestellten Stellung der Leistungssteuerungseinrichtung (134) um mindestens einen vorgegebenen Betrag in Schließrichtung der Leistungssteuerungseinrichtung (134) wirksame Entkoppelung des Eingangsteils (202, 302) der Kupplung (138, 200, 300) von deren Ausgangsteil (204, 304).
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kupplung (138, 200, 300) eine entsperrbare Sperrklinkenkupplung ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1-4, **gekennzeichnet durch** ein der Eingabeeinrichtung (102) zugeordnetes konturiertes erstes Übertragungselement (214, 314) das mit einem zweiten, eine Gegenkontur aufweisenden Übertragungselement (218, 318), das mit einer Sperrklinke (206, 342) verbunden ist, korrespondiert zur Verbindung der Eingabeeinrichtung (102) und Leistungssteuerungseinrichtung (134).

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1-5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Übertragungselement (214, 314) einen flächigen Fortsatz (216, 316) aufweist, welcher mit einem stiftförmigen Fortsatz (318) der Sperrklinke (206, 342) korrespondiert.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1-6, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei einer wirksamen mechanischen Verbindung zwischen Eingabeeinrichtung (102) und Leistungssteuerungseinrichtung (134) die Sperrklinke (206, 342) in Entsperrposition bringbar ist.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sperrklinke (206, 342) zwischen Eingangsteil (202, 302) und Ausgangsteil (204, 304) der Kupplung (138, 200, 300) betätigungsrichtungsabhängig wirksam und mittels des ersten Übertragungselements (214, 314) lösbar ist.
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1-8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sperrklinke (206, 342) in einem Teil (202, 302, 204, 304) der Kupplung (138, 200, 300) bewegbar gelagert ist und betätigungsrichtungsabhängig kraftübertragend mit dem anderen Teil (204, 304, 202, 302) der Kupplung (138, 200, 300) korrespondiert.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1-9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sperrklinke (206, 342) im Ausgangsteil (204, 304) der Kupplung (138, 200, 300) längsverschiebbar, in Sperrrichtung mittels einer Feder (340) vorgespannt, gelagert ist und mittels einer betätigungsrichtungsabhängig wirksamen Verzahnung (344) mit einer Verzahnung (348) des Eingangsteils (204, 304, 202, 302) der Kupplung (138, 200, 300) korrespondiert.

11. Verfahren zur Betätigung einer Leistungssteuerungseinrichtung (134) einer Brennkraftmaschine umfassend

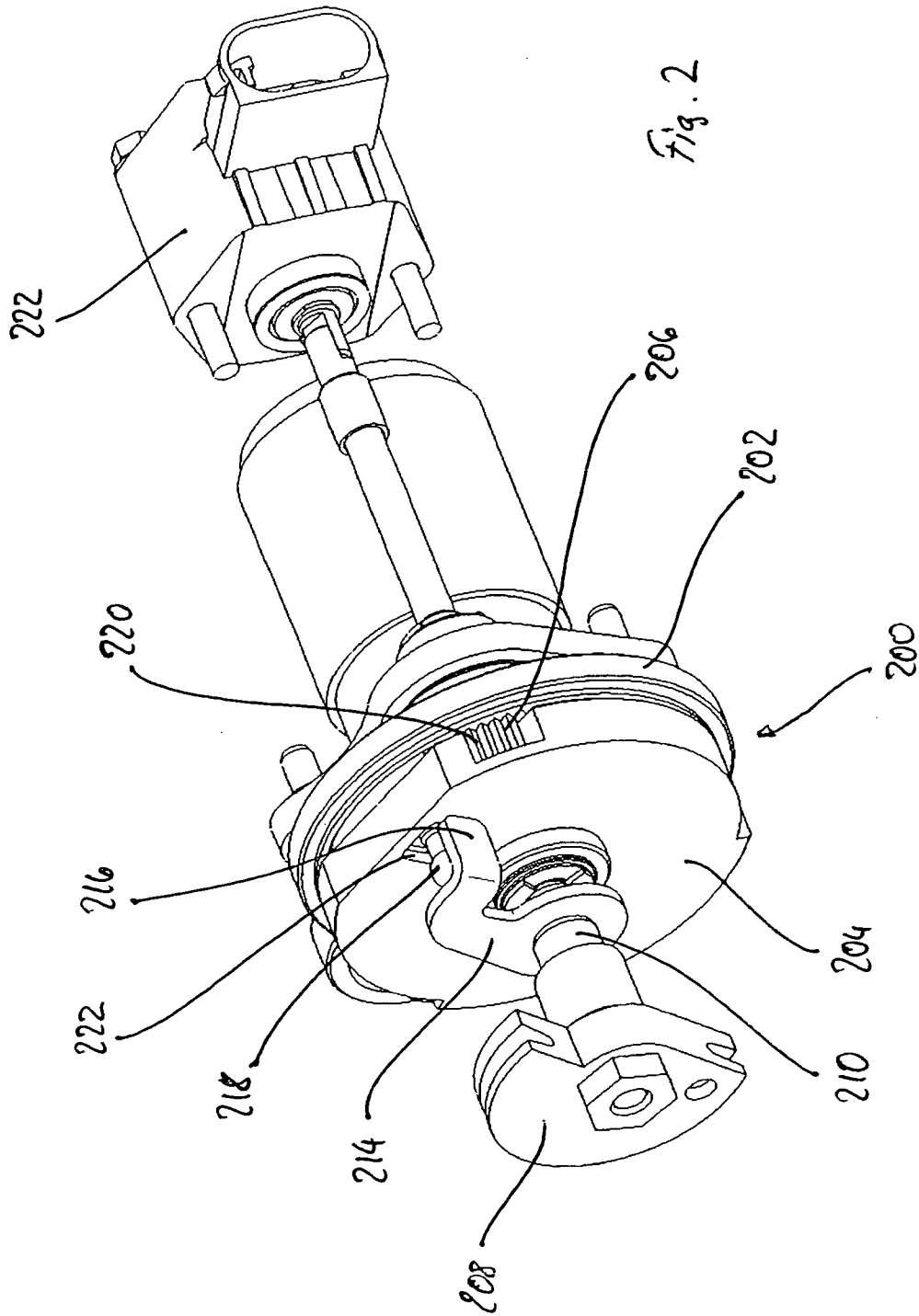
- eine fahrerbetätigbare Eingabeeinrichtung (102) zur fahrerseitigen Eingabe eines Leistungswunsches,
- eine Sensoreinrichtung (112) zur Erfassung der Stellung der Eingabeeinrichtung (102) und Generierung eines entsprechenden Ausgangssignals,
- eine Stelleinrichtung (122) zur Verstellung der Leistungssteuerungseinrichtung (134) unter Berücksichtigung des Ausgangssignals der Sensoreinrichtung (112),

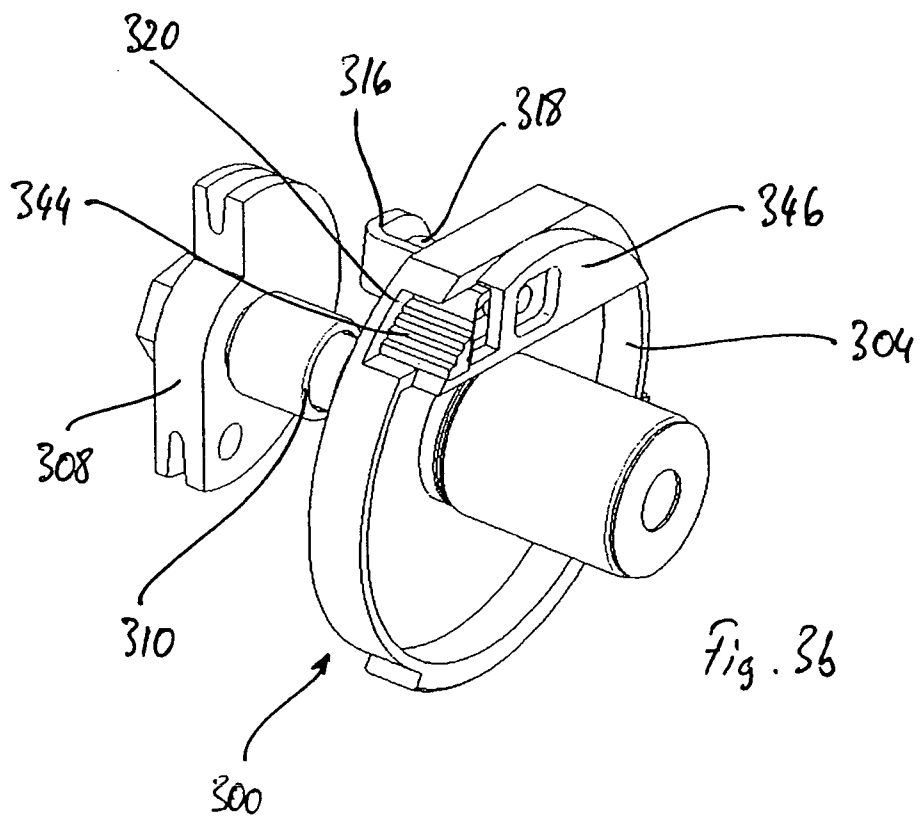
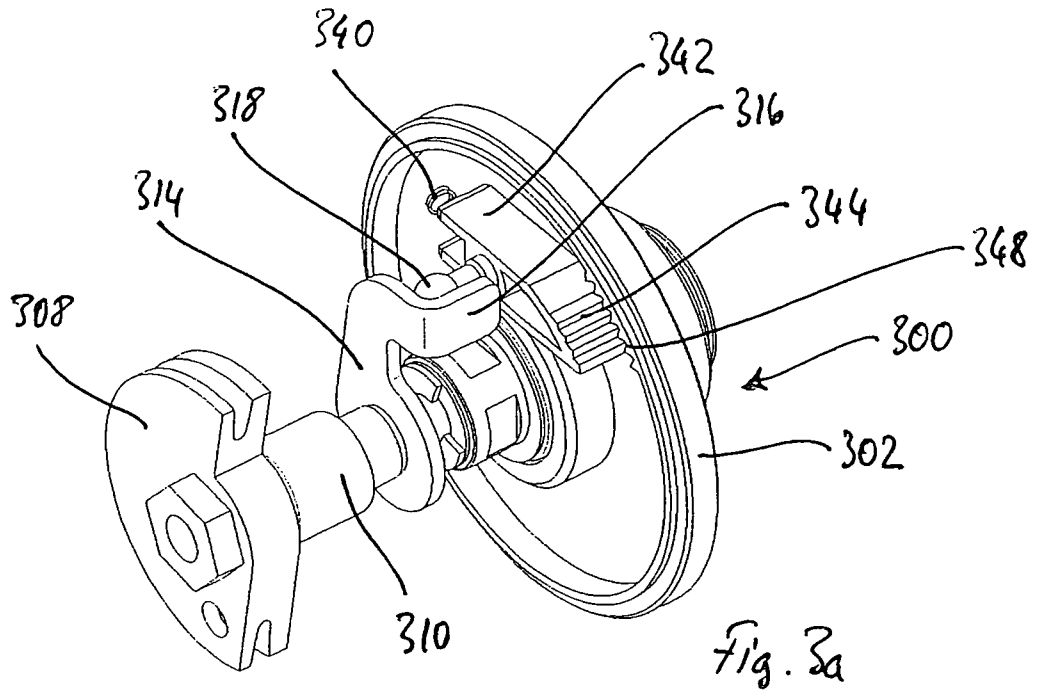
wobei die Stelleinrichtung (122) die Leistungssteuerungseinrichtung (134) vom Signal der Eingabeeinrichtung (102) abweichend betätigen kann, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei einem Abweichen des mittels der Eingabeeinrichtung (102) fahrerseitig eingegebenen Leistungswunsches von dem mittels der Stelleinrichtung (122) eingestellten Position der Leistungssteuerungseinrichtung (134) um mindestens einen vorgegebenen Betrag in Schließrichtung der mittels der Eingabeeinrichtung (102) fahrerseitig eingegebenen Leistungswunsch zur Verstellung der Leistungssteuerungseinrichtung (134) vorrangig herangezogen wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Falle einer Bevorzugung des mittels der Eingabeeinrichtung (102) fahrerseitig eingegebenen Leistungswunsches die Stelleinrichtung (122) von der Leistungssteuerungseinrichtung (134) entkoppelt und die Leistungssteuerungseinrichtung (134) mittels der Eingabeeinrichtung (102) unmittelbar betätigt wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 11-12, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei einer fahrerseitigen Eingabe eines erhöhten Leistungswunsches mittels der Eingabeeinrichtung (102) mit einem einen vorgegebenen

Gradienten übersteigenden Gradienten eine Betätigung der Leistungssteuerungseinrichtung (134) mittels der Stelleinrichtung (122) vom Signal der Eingabeeinrichtung (102) abweichend mit einem begrenzten Gradienten erfolgt.





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/005901

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F02D11/10

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 195 12 444 A1 (NIPPON DENSO CO [JP]) 5 October 1995 (1995-10-05) abstract; claims 1,9-11; figures 2,6,8 column 4, line 38 - column 6, line 22 column 8, line 53 - column 9, line 66	1-3,11, 12
X	WO 91/02661 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 7 March 1991 (1991-03-07) abstract; claims 1,3,4; figures 1,2 page 15, line 1 - page 20, line 21	1-5,8-13
X	US 5 517 966 A (KANAZAWA HIROSHI [JP] ET AL) 21 May 1996 (1996-05-21) abstract; claim 1; figures 1-3 column 7, line 48 - column 8, line 52	1,5,6, 11-13
	----- -/--	

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.
- *8* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

9 October 2007

18/10/2007

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

Van der Staay, Frank

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/005901

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category'	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 15 26 544 A1 (SENN DR TECHN DIPL ING EDUARD) 18 December 1969 (1969-12-18) abstract; claims 1-6; figure 1 page 2, line 11 - page 4, line 13	1,4-12
X	EP 0 427 410 A (FORD MOTOR CO [GB]; FORD FRANCE [FR]; FORD WERKE AG [DE]) 15 May 1991 (1991-05-15) abstract; claims 1,8; figure 2 column 4, line 46 - column 5, line 56	1,11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2007/005901

Patent document cited in search report	Publication date	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19512444	A1	05-10-1995	JP 7324636 A US 5490487 A	12-12-1995 13-02-1996
WO 9102661	A	07-03-1991	DE 4022344 A1 EP 0439576 A1 HU 57659 A2 JP 4501299 T	28-02-1991 07-08-1991 30-12-1991 05-03-1992
US 5517966	A	21-05-1996	NONE	
DE 1526544	A1	18-12-1969	CH 453096 A	31-05-1968
EP 0427410	A	15-05-1991	CA 2026474 A1 US 5040508 A	10-05-1991 20-08-1991

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/005901

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F02D11/10

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F02D

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 195 12 444 A1 (NIPPON DENSO CO [JP]) 5. Oktober 1995 (1995-10-05) Zusammenfassung; Ansprüche 1,9-11; Abbildungen 2,6,8 Spalte 4, Zeile 38 - Spalte 6, Zeile 22 Spalte 8, Zeile 53 - Spalte 9, Zeile 66	1-3,11, 12
X	WO 91/02661 A (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 7. März 1991 (1991-03-07) Zusammenfassung; Ansprüche 1,3,4; Abbildungen 1,2 Seite 15, Zeile 1 - Seite 20, Zeile 21	1-5,8-13
X	US 5 517 966 A (KANAZAWA HIROSHI [JP] ET AL) 21. Mai 1996 (1996-05-21) Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildungen 1-3 Spalte 7, Zeile 48 - Spalte 8, Zeile 52	1,5,6, 11-13
	-/--	



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 *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |
|---|--|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
9. Oktober 2007	18/10/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Van der Staay, Frank
---	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/005901

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 15 26 544 A1 (SENN DR TECHN DIPL ING EDUARD) 18. Dezember 1969 (1969-12-18) Zusammenfassung; Ansprüche 1-6; Abbildung 1 Seite 2, Zeile 11 - Seite 4, Zeile 13 -----	1,4-12
X	EP 0 427 410 A (FORD MOTOR CO [GB]; FORD FRANCE [FR]; FORD WERKE AG [DE]) 15. Mai 1991 (1991-05-15) Zusammenfassung; Ansprüche 1,8; Abbildung 2 Spalte 4, Zeile 46 - Spalte 5, Zeile 56 -----	1,11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/005901

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19512444	A1	05-10-1995	JP	7324636 A	12-12-1995
			US	5490487 A	13-02-1996

WO 9102661	A	07-03-1991	DE	4022344 A1	28-02-1991
			EP	0439576 A1	07-08-1991
			HU	57659 A2	30-12-1991
			JP	4501299 T	05-03-1992

US 5517966	A	21-05-1996	KEINE		

DE 1526544	A1	18-12-1969	CH	453096 A	31-05-1968

EP 0427410	A	15-05-1991	CA	2026474 A1	10-05-1991
			US	5040508 A	20-08-1991
