(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
25. März 2010 (25.03.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/031645 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60K 6/485 (2007.10) *B60W 10/10* (2006.01)
B60K 6/52 (2007.10) *B60K 17/04* (2006.01)
B60W 20/00 (2006.01) *F16H 61/16* (2006.01)
B60W 10/06 (2006.01) *F16H 61/12* (2010.01)
B60W 10/08 (2006.01) *B60K 1/02* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/060485

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. August 2009 (13.08.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 042 132.4
16. September 2008 (16.09.2008) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **HUBER, Thomas** [DE/DE]; Hohlstr. 8, 74915 Daisbach (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

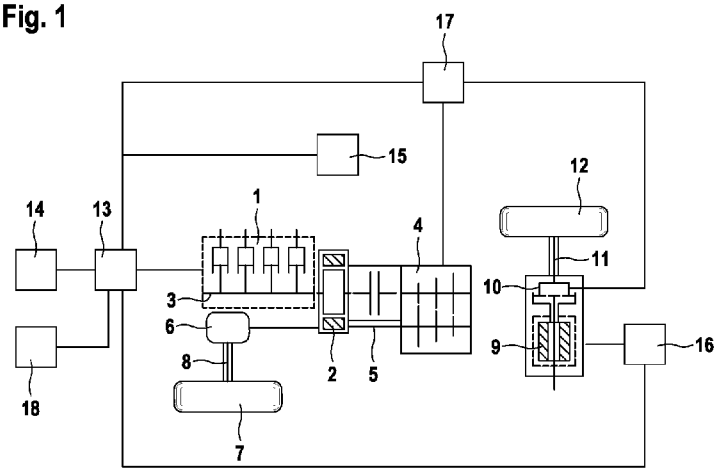
(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, 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**: METHOD AND DEVICE FOR OPERATING A HYBRID DRIVE FOR A VEHICLE

(54) **Bezeichnung** : VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM BETREIBEN EINES HYBRIDANTRIEBES FÜR EIN FAHRZEUG

Fig. 1



(57) **Abstract**: The invention relates to a method for operating a hybrid drive for a vehicle, in which a first drive unit (1) drives a first axle (8) of the vehicle, while a second drive unit (9) drives a second axle (11) of the vehicle, wherein both drive units (1, 9) jointly determine the power of the vehicle. In the method, all possible transmission ratios of the first drive unit (1) connected to a first transmission (4) and of the second drive unit (9) connected to a second transmission (10) are determined to optimally divide the power for the vehicle, wherein for all combinations of transmission ratios a quality criterion for the transmission ratios and torques for the first and the second drive unit (1, 9) are determined according to a driver request.

(57) **Zusammenfassung**:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2010/031645 A1

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Hybridantriebes für ein Fahrzeug, bei welchem ein erstes Antriebsaggregat (1) eine erste Achse (8) des Fahrzeuges antreibt, während ein zweites Antriebaggregat (9) eine zweite Achse (11) des Fahrzeuges antreibt, wobei beide Antriebsaggregate (1, 9) gemeinsam die Leistung des Fahrzeuges bestimmen. Bei dem Verfahren werden zur optimalen Leistungsaufteilung für das Fahrzeug alle möglichen Übersetzungen des mit einem ersten Getriebe (4) verbundenen ersten Antriebsaggregates (1) und des mit einem zweiten Getriebe (10) verbundenen zweiten Antriebsaggregates (9) bestimmt, wobei für alle Kombinationen von Übersetzungen in Abhängigkeit vom einem Fahrerwunsch ein Gütekriterium für die Übersetzungen und Drehmomente für das erste und das zweite Antriebsaggregat (1, 9) bestimmt werden.

Titel

Verfahren und Vorrichtung zum Betreiben eines Hybridantriebes für ein Fahrzeug

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Hybridantriebes für ein Fahrzeug, bei welchem ein erstes Antriebsaggregat eine erste Achse des Fahrzeuges antreibt, während ein zweites Antriebsaggregat eine zweite Achse des Fahrzeuges antreibt, wobei beide Antriebsaggregate gemeinsam die Leistung des Fahrzeuges bestimmen sowie eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Es werden verstärkt Fahrzeuge mit Hybridantrieben entwickelt, bei welchen verschiedene Antriebe für eine Antriebsaufgabe genutzt werden. Dabei können die einzelnen Motoren in dem Hybridantrieb unterschiedlich zusammenarbeiten. Sie wirken entweder gleichzeitig oder es wirkt nur eine Antriebseinheit auf das zu bewegende Fahrzeug.

Bei den so genannten Parallelhybriden befindet sich ein elektrischer Antrieb auf der Welle eines Verbrennungsmotors. Ein Verfahren zur Bestimmung eines Leistungsaufteilungsfaktors für ein solches Fahrzeug, bei welchem beide Antriebsaggregate eine Beitrag zur Leistung des Fahrzeuges einbringen, ist aus der DE 103 23 722 A1 bekannt. Bei diesem Verfahren wird eine Kostenfunktion minimiert, die von dem Leistungsaufteilfaktor abhängt. Durch

Bestimmung des Minimums der Kostenfunktion wird ein solcher Leistungsaufteilfaktor ermittelt, für den der geringste Brennstoffverbrauch benötigt wird.

Neben den Parallelhybridfahrzeugen sind Hybridkonzepte bekannt, welche eine separat elektrisch angetriebene Fahrzeugachse aufweisen.

Offenbarung der Erfindung

Die erfindungsgemäße Verfahren zum Betreiben eines einen Hybridantrieb aufweisenden Fahrzeuges mit den Merkmalen des Anspruchs 1 weist den Vorteil auf, dass eine optimale Leistungsaufteilung bei Achshybridkonzepten gegeben ist. Zur Leistungsaufteilung des Fahrzeuges werden alle möglichen Übersetzungen des mit einem ersten Getriebe verbundenen ersten Antriebsaggregates und des mit einem zweiten Getriebe verbundenen zweiten Antriebsaggregates bestimmt, wobei für alle Kombinationen von Übersetzungen der beiden Getriebe in Abhängigkeit vom einem Fahrerwunsch ein Gütekriterium für die Übersetzungen und Drehmomente für das erste und das zweite Antriebaggregat bestimmt werden. Durch den Algorithmus werden gleichzeitig Vorgaben für die Sollmomente der vorhandenen beiden Antriebsaggregate als auch Vorgaben für die Übersetzungsverhältnisse der beiden Getriebe erzeugt. Auf eine vorherige Bestimmung einer Drehzahl der Antriebsaggregate kann dabei verzichtet werden.

In einer Weiterbildung der Erfindung werden die Übersetzungen für beide den Antriebsaggregaten zugeordneten Getriebe mit den jeweils zugehörigen Gütekriterium und den Drehmomenten für das erste und das zweite Antriebsaggregat in einer Tabelle hinterlegt, welche zur Steuerung und/oder Regelung der Antriebsaggregate genutzt wird. Bei einer Änderung des Fahrerwunsches, der Fahrzeuggeschwindigkeit, dem elektrischen

Energiebedarf des Fahrzeuges bei der Verwendung eines Elektromotors als ein Antriebsaggregat oder dem Ladezustand der Traktionsbatterie können sofort die Übersetzungsverhältnisse der beiden Getriebe und die Solldrehmomente der beiden Antriebsaggregate aus der Tabelle ausgelesen und an den Antriebsaggregaten eingestellt werden, so dass zu jedem Zeitpunkt eine optimale Leistungsaufteilung zwischen den beiden Antriebsaggregaten gegeben ist. Mittels der Übersetzungen sind jederzeit Rückschlüsse auf die Drehzahl der Antriebsaggregate des Fahrzeuges möglich.

Vorteilhafterweise werden aus der Tabelle die Soll- Übersetzungen des ersten und des zweiten Antriebsaggregates anhand des Gütekriteriums mit dem kleinsten Wert ausgelesen. Mittels des Gütekriteriums wird die beste Kombination der Übersetzungen aus der Tabelle bestimmt, die energietechnisch den verbrauchsärmsten Antrieb des Fahrzeuges ermöglicht.

In einer Ausgestaltung werden die so ermittelten Soll-Übersetzungen an eine Getriebesteuereinheit übermittelt, welche die Soll-Übersetzungen anhand der aktuellen Antriebsbedingungen prüft und den aktuellen Antriebsbedingungen entsprechende Ist-Übersetzungen an den Getrieben der beiden Antriebsaggregate einstellt. Somit wird sichergestellt, dass immer die aus Sicht des Getriebesteuergerätes besten Übersetzungen eingestellt werden.

Bei einem Unterschied zwischen den von dem Getriebesteuergerät eingestellten Übersetzungen und den Soll-Übersetzungen aus der Tabelle wird auf jeden Fall sichergestellt, dass auch Aspekte berücksichtigt wurden, die bei der Bestimmung der Soll-Übersetzungen keine Beachtung fanden.

Bei Übereinstimmung der Ist-Übersetzungen mit den ermittelten Soll-Übersetzungen werden die zu den Soll-Übersetzungen in der Tabelle abgelegten Drehmomente an den beiden Antriebsaggregaten eingestellt, und so die optimale Leistungsaufteilung der beiden Antriebsaggregate erreicht.

Alternativ werden bei Nichtübereinstimmung der Soll-Übersetzungen mit den durch die Getriebesteuereinheit eingestellten Ist-Übersetzungen , anhand der Ist-Übersetzungen für die Getriebe beider Antriebseinheiten aus der Tabelle die zu den Ist-Übersetzungen gehörenden Drehmomente ausgelesen und an den Antriebsaggregaten eingestellt. Dies ist möglich, da das Getriebesteuergerät zurückmeldet, welche Übersetzungen es tatsächlich eingelegt hat. Dem Getriebesteuergerät ist eine solche freie Einstellmöglichkeit vorbehalten, um sicherzustellen, dass immer die optimale Leistungsaufteilung zwischen den beiden Antriebsaggregaten realisiert wird.

Vorteilhafterweise wird an einem Getriebe eines Antriebsaggregates die ermittelte Soll-Übersetzung eingestellt , während die Übersetzung für das andere Getriebe des anderen Antriebsaggregates in Abhängigkeit des Fahrerwunsches und/oder der Fahrzeuggeschwindigkeit und/oder der am Getriebe eingestellten Übersetzung und/oder dem Soll-Drehmoment, welches mit der an dem Getriebe des Antriebsaggregates eingestellten Soll-Übersetzung korreliert, bestimmt wird. Das erfindungsgemäße Verfahren berücksichtigt somit auch den Fall, dass nur eine ermittelte Soll-Übersetzung sich als optimal erwiesen hat. Für diese Soll-Übersetzung wird das Soll-Drehmoment aus der Tabelle entnommen, während für das andere Antriebsaggregat das Solldrehmoment berechnet werden muss, da nur so eine optimale Leistungsaufteilung zwischen den beiden Antriebaggregaten erreicht werden kann.

In einer besonders vorteilhaften Ausführung wird die optimale Leistungsaufteilung dadurch erzielt, dass der Wert des Gütekriteriums in Abhängigkeit vom eingesetzten Kraftstoff des als Verbrennungsmotor ausgebildeten ersten Antriebaggregates und der elektrischen Energie des als Elektromotor ausgebildeten zweiten Antriebsaggregates bestimmt wird. Da sich aus den Kombinationen von Übersetzungen anhand der Fahrgeschwindigkeit

die Drehzahlen für den Verbrennungsmotor und den Elektromotor ermitteln lassen, lässt sich mittels dieser Drehzahlen und dem Fahrerwunsch der Wert des Gütekriteriums feststellen, welches beispielsweise die von dem Elektromotor aufgebrachte elektrische Energie und den vom Verbrennungsmotor eingesetzten Kraftstoff gegeneinander gewichtet.

Es besteht aber auch die Möglichkeit, dass der Wert des Gütekriteriums in Abhängigkeit von der als Verbrennungsmotor ausgebildeten ersten Antriebsaggregats erzeugten Schadstoffemission bestimmt wird. Somit könnte aber auch festgestellt werden, dass unter gegebenen Bedingungen ein rein elektrisches Fahren eine bessere Alternative darstellt, als der gemeinsame Antrieb des Fahrzeuges durch den Verbrennungsmotor und den Elektromotor.

In einer Ausgestaltung werden die möglichen Übersetzungen für das erste Getriebe des ersten Antriebaggregats und für das zweite Getriebe des zweiten Antriebsaggregats eingeschränkt, indem bei einer vorgegebenen Fahrzeuggeschwindigkeit solche Übersetzungen eliminiert werden, welche eine Über- oder Unterschreitung einer Drehzahlschwelle und/oder eine Über- oder Unterschreitung einer Drehmomentschwelle bewirken. Somit wird verhindert, dass bei der aktuellen Fahrzeuggeschwindigkeit ein Antriebsaggregat durch die Wahl einer Übersetzung außerhalb seines zulässigen Betriebsbereiches sowohl hinsichtlich Drehzahl als auch Drehmoment betrieben wird.

In einer weiteren Weiterbildung der Erfindung ist eine Vorrichtung zum Betreiben eines Hybridantriebes für ein Fahrzeug vorgesehen, bei welchem ein erstes Antriebsaggregat eine erste Achse des Fahrzeuges antreibt, während ein zweites Antriebaggregat eine zweite Achse des Fahrzeuges antreibt, wobei beide Antriebsaggregate gemeinsam die Leistung des Fahrzeuges bestimmen.

Um eine optimale Leistungsaufteilung der Antriebsaggregate bei Achshybridkonzepten einzustellen, werden alle möglichen Übersetzungen des mit einem ersten Getriebe verbundenen ersten Antriebsaggregates und des mit einem zweiten Getriebe verbundenen zweiten Antriebsaggregates bestimmt, wobei Mittel vorhanden sind, die für alle Kombinationen von Übersetzungen der beiden Getriebe in Abhängigkeit vom einem Fahrerwunsch ein Gütekriterium für die Übersetzungen und Drehmomente für das erste und das zweite Antriebaggregat bestimmen. Diese Vorrichtung hat den Vorteil der gleichzeitigen Bestimmung von den jeweiligen Getriebeübersetzungen sowie der Bestimmung der Soll-Drehmomente für die Antriebsaggregate.

In einer Ausgestaltung der Erfindung ermittelt ein Motorsteuergerät des ersten Antriebsaggregates die Kombinationen der Übersetzungen, das Gütekriterium und die Drehmomente für das erste und das zweite Antriebsaggregat und speichert diese in einer Tabelle ab. Die Tabelle enthält dabei vorteilhafterweise alle möglichen Kombinationen der Übersetzungen, denen das jeweilige Solldrehmoment der einzelnen Antriebaggregate zugeordnet ist.

Das Motorsteuergerät des ersten Antriebsaggregates ist zur Ermittlung des Fahrerwunsches mit einem Fahrpedalgeber verbunden und führt gleichzeitig an eine Getriebesteuereinheit, welcher das Motorsteuergerät die Soll-Übersetzungen beider Antriebsaggregates übermittelt, die das Motorsteuergerät des ersten Antriebsaggregates in Abhängigkeit von dem besten Gütekriterium aus der Tabelle ausgelesen hat. Durch die Verwendung der an sich im Fahrzeug vorhandenen Steuergeräte lässt sich die Leistungsaufteilung der beiden Antriebsaggregate ohne zusätzlichen Aufwand an Hardware kostengünstig ermitteln.

Das Getriebesteuergerät prüft die übermittelten Soll-Übersetzungen in Abhängigkeit der aktuellen Antriebssituation des Fahrzeuges und meldet dem Motorsteuergerät des ersten Antriebsaggregates die tatsächlich eingestellten

Ist-Übersetzungen zurück. Somit ist sichergestellt, dass das Getriebesteuergerät die Priorität über die Einstellung der Übersetzungen an den beiden Getrieben behält, um sicherzustellen, dass alle sich aus der aktuellen Fahrsituation des Fahrzeuges ergebenden Bedingungen berücksichtigt werden.

In einer Ausgestaltung wählt das Motorsteuergerät anhand der von dem Getriebesteuergerät gemeldeten Ist-Übersetzungen aus der Tabelle die zugehörigen Soll-Drehmomente aus und gibt diese an die Antriebsaggregate weiter. Durch diese fein abgestimmte Auswahl der Solldrehmomente wird immer die optimale Leistungsaufteilung an den beiden Antriebsaggregaten erreicht.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Eine davon soll anhand der in der Zeichnung dargestellten Figuren näher erläutert werden.

Es zeigt:

Figur 1: Prinzipdarstellung eines Hybridkonzeptes mit einer separat elektrisch angetriebenen Achse

Figur 2: schematisches Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispieles des erfindungsgemäßen Verfahrens

Ausführungsformen der Erfindung

Gemäß Figur 1 sind ein Verbrennungsmotor 1 und ein erster Elektromotor 2 auf der Antriebswelle 3 des Verbrennungsmotors 1 angeordnet. Der erste Elektromotor 2 führt an eine erste Getriebeeinheit 4, welche über die Antriebswelle 5 mit einem Differential 6 verbunden ist, das das Drehmoment an eine Achse 8 weiterleitet, an welcher ein Rad 7 befestigt ist.

Ein zweiter Elektromotor 9 ist mit einer zweiten Getriebeeinheit 10 auf einer zweiten Achse 11 des Fahrzeuges montiert, wobei das von dem zweiten Elektromotor 9 erzeugte Drehmoment an ein Rad 12 weitergegeben wird, welches von der zweiten Achse 11 angetrieben wird.

Der Verbrennungsmotor 1 ist mit einem Motorsteuergerät 13 verbunden, durch welches die Abläufe im Verbrennungsmotor 1 gesteuert und geregelt werden. Das Motorsteuergerät 13 erhält Signale von einer Vielzahl von Sensoren, wovon im vorliegenden Beispiel nur der Fahrwertgeber 14, welcher mit einem von dem Fahrzeugführer betätigten Fahrpedal verbunden ist, und ein Drehzahlsensor 18 zur Ermittlung der Fahrzeuggeschwindigkeit dargestellt sind.

Darüber hinaus ist der erste Elektromotor 2 mit einem ersten Elektromotorsteuergerät 15 verbunden, während der zweite Elektromotor 9 mit einem zweiten Elektromotorsteuergerät 16 verbunden ist. Die beiden Getriebeeinheiten 4 und 10 führen an ein gemeinsames Getriebesteuergerät 17. Das Motorsteuergerät 13 ist sowohl mit dem Getriebesteuergerät 17 als auch mit dem ersten Elektromotorsteuergerät 15 und dem zweiten Elektromotorsteuergerät 16 verbunden.

Anhand von Figur 2 soll nun eine mögliche Ausführungsform der Erfindung erläutert werden, mittels welcher eine optimale Leistungsaufteilung zwischen dem Verbrennungsmotor 1 und dem zweiten Elektromotor 9 eingestellt wird.

Die optimale Leistungsaufteilung wird in diesem Beispiel mit Hilfe des Motorsteuergerätes 13 ermittelt.

Im Block 201 werden der Fahrerwunsch und die Fahrzeuggeschwindigkeit bestimmt. Der Fahrerwunsch wird dabei durch eine positive oder negative Beschleunigung charakterisiert, welche durch die Stellung des Fahrpedals 14 vorgegeben wird. Das Fahrpedal 14 kann dabei ein Gaspedal oder ein Bremspedal sein. Anhand der Stellung des Gaspedals und/oder der Stellung des Bremspedals sowie der aktuellen Fahrzeuggeschwindigkeit, welche mit dem Drehzahlsensor 18 bestimmt wurde, wird die vom Fahrer gewünschte Leistung für den Fahrzeugvortrieb ermittelt.

Im nächsten Block 202 werden alle möglichem Übersetzungen für jedes der Getriebe 4 und 10 bestimmt. Dabei werden bei jedem Getriebe 4, 10 zuerst die Drehzahlen und anschließend die Drehmomente, die jeweils auf den Verbrennungsmotor 1 und den Elektromotor 9 übertragen werden, betrachtet. Führt eine Übersetzung zur Überschreitung einer applizierbaren Drehzahlschwelle (Maximaldrehzahl) des Verbrennungsmotors 1 oder des zweiten Elektromotors 9, wird diese Übersetzung im weiteren Verlauf der Bestimmung der Leistungsaufteilung zwischen dem Verbrennungsmotor 1 und dem Elektromotor 9 nicht weiter betrachtet. Ebenso wird mit Übersetzungen verfahren, die zur Unterschreitung einer Drehzahlschwelle (Mindestdrehzahl) führen. Als Beispiel für diese Maßnahme sei hier angeführt, dass die den ersten und den zweiten Gang repräsentierenden Übersetzungen aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden, wenn die Fahrzeuggeschwindigkeit bei 130 h/km liegt.

Eine vergleichbare Betrachtung wird für die Drehmomente des Verbrennungsmotors 1 und des zweiten Elektromotors 9 angestellt, welche für die Vortriebsleistung des Fahrzeuges zuständig sind. Übersetzungen, die zum Unter- oder Überschreiten von applizierbaren Drehmomentenschwellen führen,

werden ebenfalls nicht weiter berücksichtigt. Diese Momentenschwellen hängen zum Beispiel von minimalen oder maximalen Drehmomenten oder einer gewünschten Drehmomentenreserve ab. Reicht beispielsweise eine Vortriebsleistung, welcher ein fünfter Gang aufbringt, nicht aus, um den Fahrerwunsch zu realisieren, wird eine Übersetzung des vierten Ganges eingestellt, mit welcher der gewünschte Vortrieb erreicht wird. Die Übersetzung des fünften Ganges wird nun aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen.

Nach Ausschluss der im Block 202 ermittelten, nicht weiter verwendbaren Übersetzungen werden im Block 203 alle verbleibenden Übersetzungen der Getriebe 4 und 10 miteinander kombiniert. Im Block 204 werden für jede verbleibende Kombination von Übersetzungen der Getriebe 4 und 10 mittels der aktuellen Fahrzeuggeschwindigkeit, die Drehzahlen für den Verbrennungsmotor 1 und den zweiten Elektromotor 9 bestimmt. Mit diesen Drehzahlen und dem Fahrerwunsch wird im Block 205 mit der an sich aus der DE 10 2005 044 268 A1 bekannten Methode der Wert eines Gütekriteriums ermittelt. Das Gütekriterium stellt in diesem Fall eine Kostenfunktion für den Energieverbrauch oder den Emissionsausstoß dar, wodurch die Leistungsaufteilung zwischen dem Verbrennungsmotor 1 und dem zweiten Elektromotor 9 gesteuert oder geregelt wird. Durch Anwendung dieses Verfahrens werden sowohl die optimalen Drehmomente für den zweiten Elektromotor 9 und den Verbrennungsmotor 1 als auch der Wert des Gütekriteriums bei der optimalen Drehmomentenaufteilung berechnet. Für jede Kombination von Übersetzungen der Getriebe 4 und 10 werden nun in eine Tabelle die zugehörigen Solldrehmomente für den Verbrennungsmotor 1, den ersten Elektromotor 2 und den zweiten Elektromotor 9 sowie das für die optimale Drehmomentenaufteilung bestimmte Gütekriterium abgelegt.

Im Block 206 wird aus der Tabelle die optimale Kombination für die Übersetzungen der Getriebe 4 und 10 bestimmt. Dazu wird aus der Tabelle das Gütekriterium mit dem kleinsten Wert ausgewählt. Die dazu gehörenden

Übersetzungen gelten als die Soll-Übersetzungen für die Getriebe 4 und 10. Die so ermittelten Soll-Übersetzungen werden im Block 207 von dem Motorsteuergerät 13 an das Getriebesteuergerät 17 übermittelt. Das Getriebesteuergerät 17 entscheidet, ob die übermittelten Soll-Übersetzungen eingestellt werden können und stellt nach Prüfung der aktuellen Betriebssituation der Getriebe 4 und 10 Ist-Übersetzungen ein. Diese Ist-Übersetzungen werden im Block 208 an das Motorsteuergerät 13 gesendet.

Im Block 209 prüft das Motorsteuergerät 13, ob die eingestellten Ist-Übersetzungen mit den Soll-Übersetzungen übereinstimmen. Ist dies der Fall, werden die in der Tabelle zu den Soll-Übersetzungen gehörenden optimalen Drehmomente ausgelesen. Das Motorsteuergerät 13 stellt an dem Verbrennungsmotor 1 das so ermittelte optimale Drehmoment ein und übermittel an das zweite Elektromotorsteuergerät 16 das optimale Drehmoment für den zweiten Elektromotor 9, welches durch das zweite Elektromotorsteuergerät 16 an diesem eingestellt wird.

Unterscheiden sich die Soll-Übersetzungen aber von den, durch das Getriebesteuergerät 17 eingestellten Ist-Übersetzungen, liest das Motorsteuergerät 13 aus der Tabelle die zu der Kombination der Ist-Übersetzungen gehörenden Drehmomente aus, welche in der eben beschriebenen Art und Weise am Verbrennungsmotor 1 und dem zweiten Elektromotor 9 eingestellt werden.

Stellt sich bei dem Vergleich der Soll- mit den Ist-Übersetzungen heraus, dass nur an einem Getriebe 4 die ermittelte optimale Soll-Übersetzung eingestellt werden konnte, wird für dieses eine Antriebsaggregat 1 das zugehörige Drehmoment aus der Tabelle ausgelesen und an dem Antriebsaggregat 1 eingestellt. Das Solldrehmoment für das andere Antriebsaggregat 9 wird anschließend aus dem Fahrerwunsch, der Fahrzeuggeschwindigkeit, der

eingestellten Übersetzung und dem Solldrehmoment des ersten Antriebsaggregates 1 berechnet.

Ansprüche

1. Verfahren zum Betreiben eines Hybridantriebes für ein Fahrzeug, bei welchem ein erstes Antriebsaggregat (1) eine erste Achse (8) des Fahrzeuges antreibt, während ein zweites Antriebaggregat (9) eine zweite Achse (11) des Fahrzeuges antreibt, wobei beide Antriebsaggregate (1, 9) gemeinsam die Leistung des Fahrzeuges bestimmen, dadurch gekennzeichnet, dass zur Leistungsaufteilung alle möglichen Übersetzungen des mit einem ersten Getriebe (4) verbundenen ersten Antriebsaggregates (1) und des mit einem zweiten Getriebe (10) verbundenen zweiten Antriebsaggregates (9) bestimmt werden, wobei für alle Kombinationen von Übersetzungen der beiden Getriebe (4,10) in Abhängigkeit vom einem Fahrerwunsch ein Gütekriterium für die Übersetzungen und Drehmomente für das erste und das zweite Antriebaggregat (1, 9) bestimmt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Übersetzungen für beide den Antriebsaggregaten (1, 9) zugeordneten Getriebe (4, 10) mit den jeweils zugehörigen Gütekriterium und den Drehmomenten für das erste und das zweite Antriebsaggregat (1, 9) in einer Tabelle hinterlegt werden, welche zur Steuerung und/oder Regelung der Antriebsaggregate (1, 9) genutzt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2 dadurch gekennzeichnet, dass aus der Tabelle die Soll- Übersetzungen des ersten und des zweiten Antriebsaggregates (1, 9) anhand des Gütekriteriums mit dem kleinsten Wert ausgelesen werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3 dadurch gekennzeichnet, dass die Soll-Übersetzungen an eine Getriebesteuereinheit (17) übermittelt werden, welche die Soll-Übersetzungen anhand der aktuellen Antriebsbedingungen prüft und den aktuellen Antriebsbedingungen entsprechende Ist-Übersetzungen in den Getrieben (4, 10) der beiden Antriebsaggregate (1, 9) einstellt.

5. Verfahren nach Anspruch 4 dadurch gekennzeichnet, dass bei Übereinstimmung der Ist-Übersetzungen mit den ermittelten Soll-Übersetzungen die zu den Soll-Übersetzungen in der Tabelle abgelegten Drehmomente an den beiden Antriebsaggregaten (1, 9) eingestellt werden.

6. Verfahren nach Anspruch 4 dadurch gekennzeichnet, dass bei Nichtübereinstimmung der Soll-Übersetzungen mit den durch die Getriebesteuereinheit (17) eingestellten Ist-Übersetzungen anhand der Ist-Übersetzungen für die Getriebe (4, 10) beider Antriebseinheiten (1, 9) aus der Tabelle die zu den Ist-Übersetzungen gehörenden Drehmomente ausgelesen und an den Antriebsaggregaten (1, 9) eingestellt werden.

7. Verfahren nach Anspruch 6 dadurch gekennzeichnet, dass an einem Getriebe (4, 10) eines Antriebsaggregates (1, 9) die ermittelte Soll-Übersetzung eingestellt wird, während die Übersetzung für das andere Getriebe (4, 19) des anderen Antriebsaggregates (1, 9) in Abhängigkeit des Fahrerwunsches und/oder der Fahrzeuggeschwindigkeit und/oder der am Getriebe (4, 10) eingestellten Übersetzung und/oder dem Soll-Drehmoment, welches mit der an dem Getriebe (4, 10) des Antriebsaggregates (1, 9) eingestellten Soll-Übersetzung korreliert, bestimmt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3 dadurch gekennzeichnet, dass der Wert des Gütekriteriums in Abhängigkeit vom eingesetzten Kraftstoff des als Verbrennungsmotor ausgebildeten ersten Antriebaggregates (1) und der elektrischen Energie des als Elektromotor ausgebildeten zweiten Antriebsaggregates (9) bestimmt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3 dadurch gekennzeichnet, dass der Wert des Gütekriteriums in Abhängigkeit von der als Verbrennungsmotor ausgebildeten ersten Antriebsaggregats (1) erzeugten Schadstoffemission bestimmt wird.

10. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die möglichen Übersetzungen für das erste Getriebe (4) des ersten Antriebaggregats (1) und für das zweite Getriebe (10) des zweiten Antriebsaggregats (9) eingeschränkt werden, indem bei einer vorgegebenen Fahrzeuggeschwindigkeit solche Übersetzungen eliminiert werden, welche eine Über- oder Unterschreitung einer Drehzahlschwelle und/oder eine Über- oder Unterschreitung einer Drehmomentschwelle bewirken.

11. Vorrichtung zum Betreiben eines Hybridantriebes für ein Fahrzeug, bei welchem ein erstes Antriebsaggregat (1) eine erste Achse (8) des Fahrzeuges antreibt, während ein zweites Antriebaggregat (9) eine zweite Achse (11) des Fahrzeuges antreibt, wobei beide Antriebsaggregate (1, 9) gemeinsam die Leistung des Fahrzeuges bestimmen, dadurch gekennzeichnet, dass zur Leistungsaufteilung alle möglichen Übersetzungen des mit einem ersten Getriebe (4) verbundenen ersten Antriebsaggregates (1) und des mit einem zweiten Getriebe (10) verbundenen zweiten Antriebsaggregates (9) bestimmt werden, wobei Mittel (13) vorhanden sind, die für alle Kombinationen

von Übersetzungen der beiden Getriebe (4,10) in Abhängigkeit vom einem Fahrerwunsch ein Gütekriterium für die Übersetzungen und Drehmomente für das erste und das zweite Antriebaggregat (1, 9) bestimmen.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11 dadurch gekennzeichnet, dass ein Motorsteuergerät (13) des ersten Antriebsaggregates (1) die Kombinationen der Übersetzungen, das Gütekriterium und die Drehmomente für das erste und das zweite Antriebsaggregat (1, 9) ermittelt und in einer Tabelle abspeichert.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12 dadurch gekennzeichnet, dass das Motorsteuergerät (13) des ersten Antriebsaggregates (1) zur Ermittlung des Fahrerwunsches mit einem Fahrpedalgeber (14) verbunden ist und gleichzeitig an eine Getriebesteuereinheit (17) führt, welcher das Motorsteuergerät (13) die Soll-Übersetzungen übermittelt, die das Motorsteuergerät (13) des ersten Antriebsaggregates (1) in Abhängigkeit von dem besten Gütekriterium aus der Tabelle ausgelesen hat.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13 dadurch gekennzeichnet, dass das Getriebesteuergerät (17) die übermittelten Soll-Übersetzungen in Abhängigkeit der aktuellen Antriebssituation des Fahrzeuges prüft und dem Motorsteuergerät (13) des ersten Antriebsaggregates (1) die tatsächlich eingestellten Ist-Übersetzungen zurückmeldet.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14 dadurch gekennzeichnet, dass das Motorsteuergerät (13) anhand der von dem Getriebesteuergerät (17) gemeldeten Ist-Übersetzungen aus der Tabelle die Soll-Drehmomente auswählt und an die Antriebsaggregate (1, 9) weitergibt.

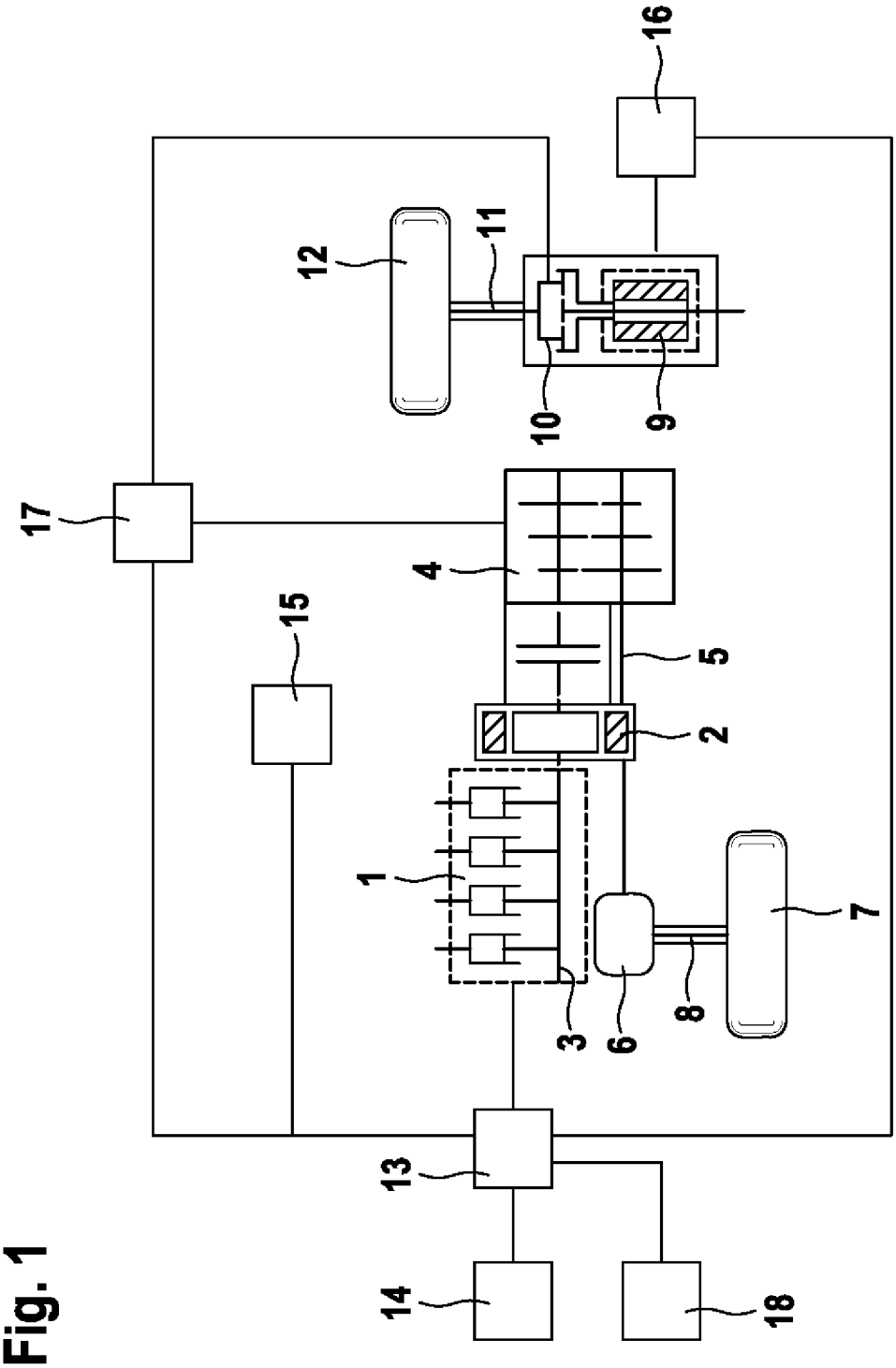
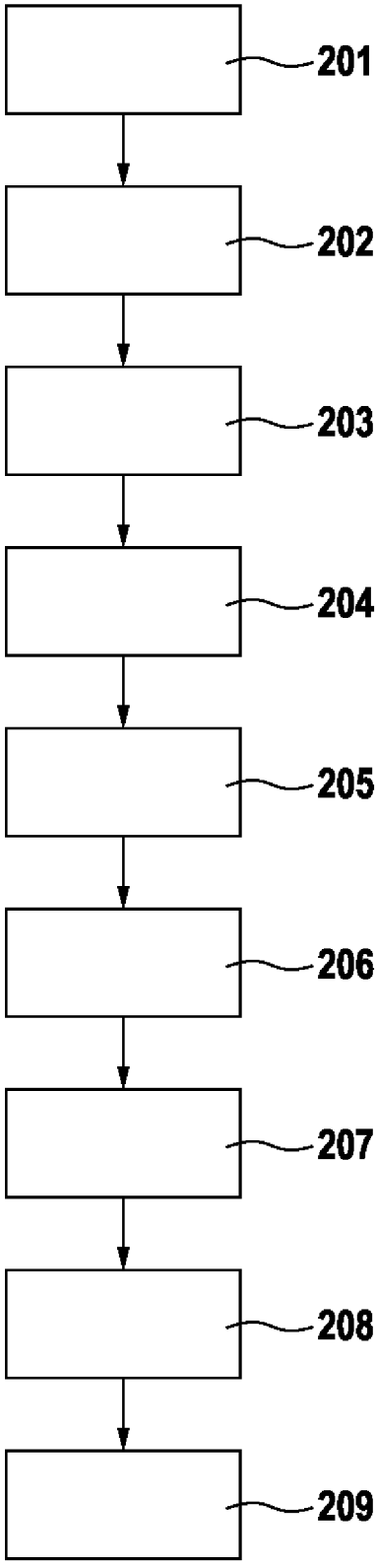


Fig. 1

Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/060485

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60K6/485 B60K6/52 B60W20/00 B60W10/06 B60W10/08
B60W10/10 B60K17/04 F16H61/16 F16H61/12
ADD. B60K1/02
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)
B60K B60W 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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 10 2006 046419 A1 (GETRAG INNOVATIONS GMBH [DE]) 8 May 2008 (2008-05-08) the whole document	1-15
Y	AT 9 756 U1 (MAGNA STEYR FAHRZEUGTECHNIK AG [AT]) 15 March 2008 (2008-03-15) pages 2-4 page 7, paragraph 3 page 11, line 42 - page 13, line 20 page 18, line 20 page 23, line 52 - page 24, line 35	1-15
Y	DE 10 2005 044828 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 29 March 2007 (2007-03-29) paragraphs [0011], [0012], [0018], [0020]	2

-/--

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

[X] 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	Date of mailing of the international search report
15 September 2009	30/09/2009

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, Fax: (+31-70) 340-3016	Plenk, Rupert

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/060485

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 10 2005 044268 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 29 March 2007 (2007-03-29) cited in the application the whole document abstract	8,9
Y	DE 10 2006 036443 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 7 February 2008 (2008-02-07) paragraph [0036]	2
Y	EP 1 724 142 A (FIAT RICERCHE [IT]) 22 November 2006 (2006-11-22) paragraph [0023]; claim 13; figure 2	4,5
Y	DE 10 2005 001507 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 27 July 2006 (2006-07-27) paragraphs [0004], [0005], [0008]	6,7,14, 15
Y	DE 10 2005 022314 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 16 November 2006 (2006-11-16) paragraphs [0002], [0004], [0011], [0026], [0028]	6,7,14, 15
Y	DE 10 2006 018438 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 25 October 2007 (2007-10-25) abstract	6,7,14, 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2009/060485

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see the supplemental sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International application No.
PCT/EP2009/060485

PCT/ISA/210

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-5, 8-13

Method and device for the optimal selection of possible transmissions.

---

2. Claims 6, 7, 14, 15

Method and device for suppressing a selected optimal transmission.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2009/060485

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102006046419 A1	08-05-2008	EP 2064081 A1	03-06-2009
		WO 2008034520 A1	27-03-2008
		US 2009211824 A1	27-08-2009
AT 9756 U1	15-03-2008	EP 2097304 A2	09-09-2009
		WO 2008071381 A2	19-06-2008
DE 102005044828 A1	29-03-2007	NONE	
DE 102005044268 A1	29-03-2007	NONE	
DE 102006036443 A1	07-02-2008	WO 2008015049 A1	07-02-2008
EP 1724142 A	22-11-2006	AT 404412 T	15-08-2008
		JP 2006298369 A	02-11-2006
		US 2006258505 A1	16-11-2006
DE 102005001507 A1	27-07-2006	EP 1836416 A1	26-09-2007
		WO 2006074760 A1	20-07-2006
		US 2008085815 A1	10-04-2008
DE 102005022314 A1	16-11-2006	EP 1880128 A1	23-01-2008
		WO 2006119868 A1	16-11-2006
		JP 2008540951 T	20-11-2008
		KR 20080005541 A	14-01-2008
		US 2008305927 A1	11-12-2008
DE 102006018438 A1	25-10-2007	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/060485

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B60K6/485 B60K6/52 B60W20/00 B60W10/06 B60W10/08
B60W10/10 B60K17/04 F16H61/16 F16H61/12
ADD. B60K1/02

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60K B60W 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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2006 046419 A1 (GETRAG INNOVATIONS GMBH [DE]) 8. Mai 2008 (2008-05-08) das ganze Dokument	1-15
Y	AT 9 756 U1 (MAGNA STEYR FAHRZEUGTECHNIK AG [AT]) 15. März 2008 (2008-03-15) Seiten 2-4 Seite 7, Absatz 3 Seite 11, Zeile 42 - Seite 13, Zeile 20 Seite 18, Zeile 20 Seite 23, Zeile 52 - Seite 24, Zeile 35	1-15
Y	DE 10 2005 044828 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 29. März 2007 (2007-03-29) Absätze [0011], [0012], [0018], [0020]	2

-/--

[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 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
15. September 2009	30/09/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Plenk, Rupert

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/060485

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2005 044268 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 29. März 2007 (2007-03-29) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument Zusammenfassung	8,9
Y	DE 10 2006 036443 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 7. Februar 2008 (2008-02-07) Absatz [0036]	2
Y	EP 1 724 142 A (FIAT RICERCHE [IT]) 22. November 2006 (2006-11-22) Absatz [0023]; Anspruch 13; Abbildung 2	4,5
Y	DE 10 2005 001507 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 27. Juli 2006 (2006-07-27) Absätze [0004], [0005], [0008]	6,7,14, 15
Y	DE 10 2005 022314 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 16. November 2006 (2006-11-16) Absätze [0002], [0004], [0011], [0026], [0028]	6,7,14, 15
Y	DE 10 2006 018438 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 25. Oktober 2007 (2007-10-25) Zusammenfassung	6,7,14, 15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/060485

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☒ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchengebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.

☐ Die zusätzlichen Recherchengebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.

☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchengebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN **PCT/ISA/ 210**

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-5,8-13

   Verfahren und Vorrichtung zur Optimalauswahl von möglichen Übersetzungen

   ---

2. Ansprüche: 6,7,14,15

   Verfahren und Vorrichtung zur Unterdrückung einer ausgewählten, optimalen Übersetzung

   ---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/060485

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102006046419 A1	08-05-2008	EP 2064081 A1	03-06-2009
		WO 2008034520 A1	27-03-2008
		US 2009211824 A1	27-08-2009
AT 9756 U1	15-03-2008	EP 2097304 A2	09-09-2009
		WO 2008071381 A2	19-06-2008
DE 102005044828 A1	29-03-2007	KEINE	
DE 102005044268 A1	29-03-2007	KEINE	
DE 102006036443 A1	07-02-2008	WO 2008015049 A1	07-02-2008
EP 1724142 A	22-11-2006	AT 404412 T	15-08-2008
		JP 2006298369 A	02-11-2006
		US 2006258505 A1	16-11-2006
DE 102005001507 A1	27-07-2006	EP 1836416 A1	26-09-2007
		WO 2006074760 A1	20-07-2006
		US 2008085815 A1	10-04-2008
DE 102005022314 A1	16-11-2006	EP 1880128 A1	23-01-2008
		WO 2006119868 A1	16-11-2006
-		JP 2008540951 T	20-11-2008
		KR 20080005541 A	14-01-2008
		US 2008305927 A1	11-12-2008
DE 102006018438 A1	25-10-2007	KEINE	