

(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  
22. Mai 2009 (22.05.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2009/063036 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
**B60W 50/08** (2006.01) **B60R 16/023** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/065528
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
14. November 2008 (14.11.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2007 054 738.4  
16. November 2007 (16.11.2007) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG** [DE/DE]; Guerickestrasse 7, 60488 Frankfurt (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **FENNEL, Helmut** [DE/DE]; Feldbergstr. 8, 65812 Bad Soden (DE). **MEISE,**
- (74) **Gemeinsamer Vertreter: CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG**; Guerickestrasse 7, 60488 Frankfurt (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, 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, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MOTOR VEHICLE ENERGY SAVING ASSISTANCE SYSTEM

(54) Bezeichnung: KRAFTFAHRZEUGENERGIESPARASSISTENZSYSTEM

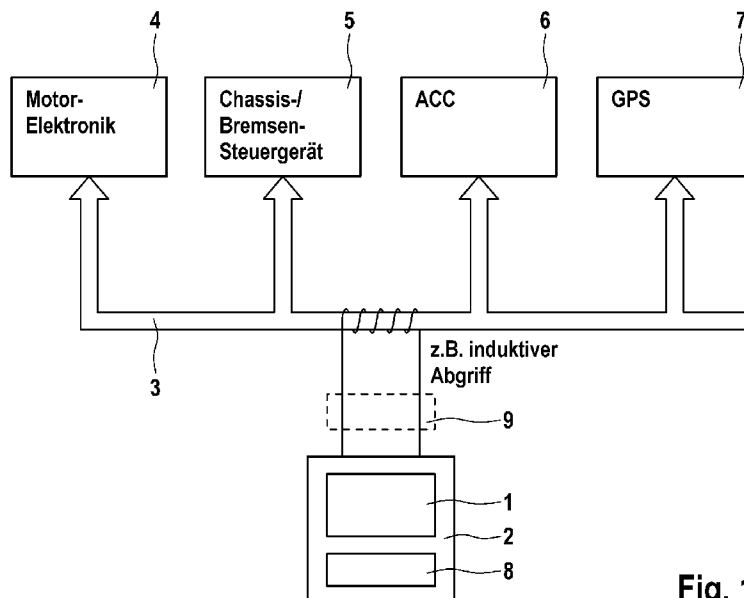


Fig. 1

- 4 engine electronics  
5 chassis/brake controller  
9 e.g. inductive tap

(57) Abstract: The invention relates to a motor vehicle energy saving assistance system which supports the driver on saving energy or optimising emissions, with an electronic device permanently installed in the vehicle, or a portable computer (2) containing an energy-saving programme (8), which exchange data with several vehicle control devices (4, 5, 6, 7) communicating over at least one data bus (3) by means of a further data channel (1), wherein the vehicle control devices carry out specific driver-assist or vehicle functions and the further data channel provides a connection between the device or the portable computer and the vehicle control device(s), permitting at least one unidirectional in particular wireless or inductive or capacitive data transmission and with at least one driver display device (1), controlled by the energy-saving programme, the energy-saving programme determining the actual condition of the vehicle and the estimated future condition in order to calculate the energy-saving measure(s). The invention further relates to motor vehicle equipped with an interface which provides access to the vehicle onboard bus system.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/063036 A1



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, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

---

**(57) Zusammenfassung:** Kraftfahrzeugenergiesparassistentensystem, welches den Fahrer beim Einsparen von Energie oder zur Emissionsoptimierung unterstützt, mit einer im Fahrzeug fest installierten elektronischen Einrichtung oder einem mobilen Computer (2) beinhaltend einen Energiesparalgorithmus (8), welche/welcher mit mehreren über mindestens einen Datenbus (3) kommunizierenden elektronischen Fahrzeugsteuergeräten (4, 5, 6, 7) Daten über einen weiteren Datenkanal (1) austauscht, wobei die Fahrzeugsteuergeräte spezifische Fahrerassistenz oder Fahrzeugfunktionen durchführen und wobei der weitere Datenkanal eine Verbindung zwischen der Einrichtung oder dem mobilen Computer und dem oder den Fahrzeugsteuergeräten bereitstellt, welche zumindest eine unidirektionale, insbesondere drahtlose oder induktive oder kapazitive Datenübertragung erlaubt, und mit mindestens einer Fahreranzeigeeinrichtung (1), die vom Energiesparalgorithmus angesteuert wird, wobei der Energiesparalgorithmus zum Ermitteln der Energiesparmaßnahme/n den aktuellen Zustand des Fahrzeugs und dessen voraussichtlichen zukünftigen Zustand bestimmt. Die Erfindung betrifft außerdem ein Kraftfahrzeug, das mit einer Schnittstelle ausgerüstet ist, welche einen Zugriff auf das fahrzeuginterne Bussystem bereitstellt.

## **Kraftfahrzeugenergiesparassistenzsystem**

Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeugenergiesparassistenzsystem gemäß Oberbegriff von Anspruch 1.

Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, einem Fahrzeugführer Hinweise anzuzeigen, welche dem Fahrer Hilfen für eine ökonomische Fahrweise geben, zum Beispiel wieviel Gas er geben muss oder welcher Gang eingelegt werden sollte. Auch sind Einrichtungen zum Anzeigen des Momentankraftstoffverbrauchs bzw. sogenannte "Economy"-Anzeigen recht verbreitet.

Die DE 199 01 532 A1 beschreibt ein Verfahren zur Diagnose der Ursachen eines erhöhten Kraftstoffverbrauchs. Hierzu wird die tatsächliche Fahrleistung mit der theoretischen Fahrleistung verglichen. Wenn sich eine Differenz dieser Größen zeigt, kann dies vom technischen Zustand des Fahrzeug und dem Fahrverhalten des Fahrers sowie äußeren Einflüssen (Luftwiderstand, Abrollwiderstand, Streckenprofil) herrühren. Das beschriebene Verfahren verfolgt dabei im wesentlichen das Ziel, einen Fahrzeugdefekt zu erkennen. Eine Beeinflussung des Fahrzeugs oder Verhaltens des Fahrers erfolgt dabei nicht.

Aus der EP 0 906 845 ist eine Vorrichtung bekannt, mit der in einem Kraftfahrzeug ein vom Fahrerfuß spürbarer Druckpunkt für das Gaspedal in Abhängigkeit des Fahrzustands festgelegt wird. Der Fahrer kann dann entscheiden, ob er den vorgegebenen Druckpunkt übertritt ("Kick Down"-Funktion).

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, den Energieverbrauch von Kraftfahrzeugen mit einer den Fahrer unterstützenden Einrichtung über einen gesamtheitlichen Ansatz zu senken und/oder dessen Emission (Gase, Geräusche) zu optimieren.

- 2 -

Diese Aufgabe wird gelöst durch das Kraftfahrzeugenergiesparassistenzsystem gemäß Anspruch 1 sowie das Kraftfahrzeug gemäß Anspruch 8.

Das Kraftfahrzeugenergiesparassistenzsystem gemäß der Erfindung unterstützt den Fahrer beim Einsparen von Energie bzw. unterstützt diesen zur Optimierung der Emissionswerte des Fahrzeugs (zum Beispiel Abgase aber auch Schall).

Hierzu beinhaltet eine im Fahrzeug fest installierte elektronische Einrichtung oder ein mobiler Computer einen Energiesparalgorithmus, welche/welcher mit mehreren über mindestens einen Datenbus kommunizierenden elektronischen Fahrzeugsteuergeräten Daten über einen weiteren Datenkanal austauscht.

Üblicherweise führen die Fahrzeugsteuergeräte spezifische Fahrerassistenz- oder Fahrzeugfunktionen (z.B. ESP- und ABS-Bremsenregelung) durch. Der weitere Datenkanal stellt eine Verbindung zwischen der Einrichtung oder dem mobilen Computer und dem oder den Fahrzeugsteuergeräten bereit.

Die Übertragung über den weiteren Datenkanal erfolgt über eine zumindest unidirektionale, Datenverbindung, welche insbesondere drahtlos oder nicht drahtlos, wie zum Beispiel über eine induktive oder kapazitive Anbindung erfolgt.

Die im Fahrzeug angeordneten Fahrzeugsteuergeräte kommunizieren bevorzugt über einen CAN-Datenbus und/oder einen FlexRay(R)-Datenbus miteinander.

Zur etwaigen Beeinflussung des Fahrzeugs wird mindestens eine Fahreranzeigeeinrichtung vom Energiesparalgorithmus ange-

- 3 -

steuert, wobei der Energiesparalgorithmus zum Ermitteln der Energiesparmaßnahme/n den aktuellen Zustand des Fahrzeugs und dessen voraussichtlichen zukünftigen Zustand bestimmt.

Das System kann bevorzugt als aktive oder passive Variante betrieben oder ausgelegt werden. In der passiven Variante schlägt das System dem Fahrzeugführer lediglich bestimmte Maßnahmen für energieoptimiertes, umweltschonendes Fahren oder zur Emissionsoptimierung vor. In der aktiven Variante werden auch Eingriffe in das Fahrzeug vorgenommen, die entweder die Fahrt des Fahrzeugs und/oder dessen Bedienelemente (z.B. Gaspedal, Bremspedal, Kupplung, Lenkrad, Schaltung) beeinflussen. Besonders bevorzugt ist das System so ausgelegt, dass die aktive Variante mit der passiven Variante kombiniert ist. Eine vorteilhafte Einsatzmöglichkeit der aktiven Variante ist besonders bei der festinstallierten Variante des erfindungsgemäßen Energieparsystems gegeben, da eine Integration in das Fahrzeugkommunikationsnetz besonders einfach erfolgen kann.

Wie bereits weiter oben beschrieben, umfasst das Kraftfahrzeugenergiesparassistenzsystem gemäß der Erfindung eine im Fahrzeug fest installierte elektronische Einrichtung oder einen mobilen Computer beinhaltend einen Energiesparalgorithmus. Die Einrichtung oder der mobile Computer, welcher bevorzugt als PDA oder Mobiltelefon ausgeführt ist, kommuniziert vorzugsweise über einen zusätzlichen Datenkanal oder Datenbus (zum Beispiel eine Draht oder Funkverbindung) mit dem oder den elektronischen Fahrzeugsteuergeräten. Die Einrichtung kann entweder zweckmäßigerweise fest installiert in einem elektronischen Fahrzeugsteuergerät (z. B. Bordcomputer, Gateway, Navi, MMI, etc.) integriert oder als zusätzliches Steuergerät fest im Fahrzeug installiert oder fahrzeugunabhängig, also in einem mobilen Computer angeordnet (z.

- 4 -

B. PDA, Navi, etc.) sein. Denkbar sind auch entsprechende Gerätekombinationen.

Die Auswertung und Verarbeitung der für den Energiesparalgorithmus relevanten Fahrzeugdaten, die über den vorstehend erwähnten Datenbus ausgetauscht werden können, erfolgt durch den Energiesparalgorithmus. Dieser kann neben dem Auslesen der relevanten Fahrzeugdaten vorzugsweise auch Steuerbefehle über den weiteren Datenkanal an das Fahrzeug senden. Der Energiesparalgorithmus kann auf diese Weise auf eine Vielzahl von Fahrzeugdaten zugreifen, die in Echtzeit auf dem Datenbus zur Verfügung stehen. Bevorzugt bestimmt der Energiesparalgorithmus aus den Fahrzeugdaten, in welchem Fahrzeugzustand (Arbeitspunkt) sich das Fahrzeug zur Zeit befindet und berechnet insbesondere außerdem den zukünftigen Fahrzustand unter Einbeziehung von weiteren Fahrzeugdaten. Dabei werden besonders bevorzugt auch Positions- und/oder Karteninformationen verarbeitet.

Wenn der Energiesparalgorithmus eine Fahrstrategie berechnet hat, kann diese entweder dem Fahrer mitgeteilt werden, damit dieser die Fahrstrategie durch seine Fahrweise ganz oder teilweise umsetzt, oder der Energiesparalgorithmus beeinflusst oder steuert das Fahrzeug selbstständig durch Eingriff in die Bedienelemente des Fahrzeugs. Hierdurch lässt sich eine vorausschauende Fahrweise unterstützen und der Energieverbrauch senken. Besonders wichtig sind hierbei zum Beispiel die Daten eines Abstandsregelungssystems. Vorzugsweise ist der Modus des selbstständigen Eingriffs (Energiesparmaßnahme) optional anschaltbar ausgeführt. Der Fahrer kann dann insbesondere wählen, ob er zum Energiesparen im automatischen Modus fahren möchte oder nicht. Es ist besonders zweckmäßig, wenn der Algorithmus gleichzeitig auch einen Modus anbietet, welcher dem Fahrer nur Vorschläge macht,

- 5 -

wie er sich verhalten soll.

Wie bereits weiter oben erwähnt, wertet das System bevorzugt über eine herkömmliche satellitengestützte Positionsbestimmung (z.B. GPS) unter Nutzung von kartographischen Daten Streckenprofile, insbesondere Route und Höhenprofil, der vom Fahrer gewünschten Route zum Energiesparen aus. Auf diese Weise ist es möglich, strategische Empfehlungen zur Fahrweise über einen längeren Zeitraum hinweg als dynamisch geänderte Folge von Maßnahmen zu geben. Das heißt, dass der Algorithmus besonders bevorzugt Maßnahmen trifft bzw. Empfehlungen in der Weise gibt, welche neben Verkehrseignissen auch vergangene und zukünftige Maßnahmen/Empfehlungen bei einer aktuellen Maßnahme mitberücksichtigen. So lässt sich zum Beispiel die optimale Geschwindigkeit sowie der Beschleunigungs-/Verzögerungs-Verlauf über einen längeren Zeitraum prädiktiv vorgegeben.

Bei der weiter oben beschriebenen aktiven Variante des erfindungsgemäßen Systems wird bevorzugt in das Motorsteuergesetz und/oder Bremsensteuergerät eingegriffen. Insbesondere werden dabei Eingriffe in das Motormanagement vorgenommen, welche unangepasstes Beschleunigen bei nicht ausreichendem Abstand zum voranfahrenden Fahrzeug unterbinden.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird eine "Fahrzeug zu Fahrzeug"-Kommunikation in den Energiesparalgorithmus miteinbezogen. Mit den Daten aus einer "Fahrzeug zu Fahrzeug"-Kommunikation können beispielsweise über die Fahrzeugabstände im Kolonnenverkehr auf Autobahnen besonders ökonomische Brems- und Beschleunigungsmanöver vom System vorgegeben werden.

Weiterhin bezieht sich die Erfindung auch auf ein Fahrzeug,

- 6 -

dass die aktive Beeinflussung des Fahrzeugs durch fahrzeugu-  
nabhängige Einrichtungen („nomadic devices“) über eine  
Schnittstelle ermöglicht. Hierzu muss jedoch bevorzugt eine  
Sicherheitseinrichtungen vorhanden sein, die eine nicht au-  
torisierte Nutzung der Schnittstelle verhindert. Die  
Schnittstelle kann zweckmäßigerweise durch eine Funkverbin-  
dung, insbesondere WLAN-Funkverbindung, wie z.B. Blue-  
tooth(R) realisiert sein.

Die Sicherheitseinrichtungen, welche einen Missbrauch ver-  
hindern sollen, sind bevorzugt außerdem dazu geeignet, eine  
Fehlfunktion aufgrund von Störungen zu verhindern. Die Si-  
cherheitseinrichtung kann zweckmäßigerweise mit einem Key-  
less-Entry-System, wie zum Beispiel einem codierten drahtlo-  
sen Fahrzeugtüröffner ("Funkzündschlüssel"), codiert werden,  
so dass eine verschlüsselte und authentifizierte Datenver-  
bindung bereitgestellt wird.

Es ist besonders zweckmäßig, dass das Energiesparassisten-  
zsystem eine Abschaltmöglichkeit aufweist, mit der der Fahr-  
zeugführer bei Bedarf das System abschalten kann.

Während des automatischen Betriebs ist das System bevorzugt  
so ausgelegt, dass dieses durch den Fahrzeugführer im Be-  
darfsfall überstimmt werden kann. Eine optische, akustische  
oder haptische Rückmeldung über die Energiesparmaßnahme/n  
kann zusätzlich erfolgen. Besonders bevorzugt kann die Art  
der Rückmeldung vom Fahrer gewählt werden.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfin-  
dung wird auf an sich bekannte Weise ein Fahrerprofil ermit-  
telt und nach Maßgabe des ermittelten Fahrerprofils der Mo-  
dus, insbesondere die Art und Weise der Energiesparmaßnahme,  
selbständig durch das Energiesparassistenzenzsystem einge-

stellt.

Die Datenanbindung des mobilen Geräts bzw. der Einrichtung über den zusätzlichen Datenbus (weiterer Datenkanal) an den Datenbus des Fahrzeugs ist bevorzugt nicht als anfangs feste Verbindung ausgeführt. Das heißt, sie ist entweder durch Nachrüstung einmalig vom Fahrzeugführer auf einfache Weise herstellbar (dann nicht mehr zerstörungsfrei lösbar) oder beliebig oft trennbar ausgeführt. Die Anbindung kann im Falle einer Drahtverbindung kapazitiv, induktiv oder galvanisch erfolgen, zum Beispiel mit einem vom Fahrer nachträglich installierbaren zerstörungsfreien Leitungsabgriff des CAN-Bus nach einem induktiven Prinzip. Alternativ erfolgt die Datenverbindung besonders einfach über eine Funkschnittstelle, insbesondere mittels einer WLAN (Wireless Local Area Network)-Funkschnittstelle.

Weitere bevorzugte Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen an Hand einer Figur und einer Tabelle.

Es zeigt

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Energiesparassistenten gemäß einem Beispiel der Erfindung.

Die Ausgabe der durch den Energiesparalgorithmus 8 berechneten Fahrerinformation erfolgt durch ein Display 1 im mobilen Computer 2. Von Computer 2 kann neben der oder zusätzlich zur visuellen Darstellung auch ein akustisches Signal ausgegeben werden. Denkbar sind auch haptische Rückmeldungen in Form von vibrierendem Sitz, Lenkrad, oder in Form von vibrierenden Pedalen. Die Detaillierung der Anzeige kann entweder eine einfache Rot/Grün-Anzeige sein oder eine detail-

- 8 -

lierte Information, z.B. über den aktuellen Verbrauch in l\100km, sowie über das erzielbare Potenzial bei optimaler Fahrweise. Denkbar sind auch Anzeigen, die besonders umweltbewusstes Fahren sichtbar machen.

Das Fahrzeug gemäß dem dargestellten Beispiel umfasst ein Motorsteuergerät 4, ein Bremsen/Fahrwerks-Regelungssystem 5, ein Abstandsregelungssystem 6 und ein Navigationssystem 7. Über den internen CAN-Bus 3 sind die vorstehend genannten Fahrzeugsteuergeräte und gegebenenfalls weitere Steuergeräte zum Austausch von Daten oder Steuerbefehlen verbunden.

Eine Besonderheit des beispielhaften Systems ist, dass der mobile Computer 2 (Variante "Nomadic" in Tab. 1) über einen nachträglich in das Fahrzeug installierbaren zusätzlichen Datenkanal 9 mit dem Fahrzeugdatenbus 3 gekoppelt ist bzw. gekoppelt werden kann. Auf diese Weise ist ein Fahrzeuginhaber in der Lage, das Energiesparsystem bei einem ursprünglich nicht mit einem Energiesparsystem ausgerüsteten Fahrzeug nachzurüsten. Nach einer nicht dargestellten Ausführungsvariante kann der zusätzliche Datenbus auch durch eine WLAN-Funkverbindung (zum Beispiel im GHz-Bereich, wie etwa Bluetooth(R)) herbeigeführt sein.

Gemäß einem nicht dargestellten Beispiel ist es besonders zweckmäßig, wenn das Navigationssystem 7 und der Energiesparalgorithmus 8 in einem WLAN-fähigen Mobiltelefon oder PDA vereinigt sind.

In Tab. 1 sind die möglichen Varianten des erfindungsgemäßen Energiesparassistenten noch einmal zusammengefasst.

In der Tabelle wird zwischen den Varianten "passiv" und "aktiv" unterschieden. Die passive Variante nimmt selbstständig

keine Eingriffe in die Fahrzeugaktuatorik vor. Die aktive Variante ist in der Lage, zum Beispiel in das Motormanagement oder das Bremsenmanagement einzugreifen. Beide Varianten "aktiv" und "passiv" können jeweils entweder "fest installiert" oder als "Nomadic"-Gerät ausgeführt sein.

## Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugenergiesparassistenzsystem, welches den Fahrer beim Einsparen von Energie oder zur Emissionsoptimierung unterstützt, **gekennzeichnet** durch eine im Fahrzeug fest installierte elektronische Einrichtung oder einen mobilen Computer beinhaltend einen Energiesparalgorithmus, welche/welcher mit mehreren über mindestens einen Datenbus kommunizierenden elektronischen Fahrzeugsteuergeräten Daten über einen weiteren Datenkanal austauscht, wobei die Fahrzeugsteuergeräte spezifische Fahrerassistenz oder Fahrzeugfunktionen durchführen und wobei der weitere Datenkanal eine Verbindung zwischen der Einrichtung oder dem mobilen Computer und dem oder den Fahrzeugsteuergeräten bereitstellt, welche zumindest eine unidirektionale, insbesondere drahtlose oder induktive oder kapazitive Datenübertragung erlaubt, und durch mindestens eine Fahreranzeigeeinrichtung, die vom Energiesparalgorithmus angesteuert wird, wobei der Energiesparalgorithmus zum Ermitteln der Energiesparmaßnahme/n den aktuellen Zustand des Fahrzeugs und dessen voraussichtlichen zukünftigen Zustand bestimmt.
2. System nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, dass die spezifische/n Fahrerassistenz- oder Fahrzeugfunktion/en eine oder mehrere Funktionen aus der Gruppe
  - Motorsteuerung,
  - Fahrzeugregelung,
  - Bremsenregelung (ABS, ESP),
  - Abstandsregelung (ACC),
  - Navigationssystem,

- 11 -

- satellitengestützte Positionsbestimmung und
- kartographisch gestützte Navigationssysteme,  
insbesondere unter Nutzung von aktuellen Kartendaten  
aus Mobilfunknetzen

sind.

3. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, dass der Energiesparalgorithmus und/oder die mindestens eine Fahreranzeigeeinrichtung als mobiles bzw. als mobile Gerät/e ausgeführt ist/sind, wobei das oder die mobile Gerät/e über den zusätzlichen Datenbus mit dem Datenbus galvanisch, induktiv oder kapazitiv so gekoppelt ist, dass das oder die mobile/n Gerät/e auf einfache Weise mit dem Bus verbunden werden kann.
4. System nach mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, dass durch dieses mindestens eine oder mehrere der folgenden energiesparenden Maßnahmen vorgenommen werden:
  - Eingriff in die Geschwindigkeitsregelung des Fahrzeugs durch Abbremsen und/oder Beschleunigen,
  - Eingriff in die Charakteristik eines Fahrzeugbedienelements (z.B. Änderung der Pedalcharakteristik, Lenkcharakteristik, Bremscharakteristik)
  - Eingriff in den durch einen Abstandsregler einzuregelnden Abstand und/oder haptische/optische Anzeige einer vorgeschlagenen Maßnahme für den Fahrzeugführer.
5. System nach mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, dass der Energiesparalgorithmus, welcher das System steuert, in einem mobilen Computer ausgeführt wird, welcher mit dem Datenbus gekoppelt werden kann.

- 12 -

6. System nach mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Bremsenregelung ein Rekulperationsmittel zum Rückspeisen von Bremsleistung in einen Akkumulator umfasst.
7. System nach mindestens einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Energiesparmaßnahme/n optional, insbesondere vom Fahrer wählbar, selbständig durchgeführt wird.
8. Kraftfahrzeug, dadurch **gekennzeichnet**, dass es mit einer Schnittstelle, insbesondere einer Funkschnittstelle für ein Energieparassistenzsystem ausgerüstet ist, welche einen Zugriff eines Energiesparassistenzsystems auf das fahrzeuginterne Bussystem bereitstellt.
9. Kraftfahrzeug nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, dass die Schnittstelle eine Sicherheitseinrichtung umfasst, die eine nicht freigegebene Nutzung der Funkschnittstelle verhindert.

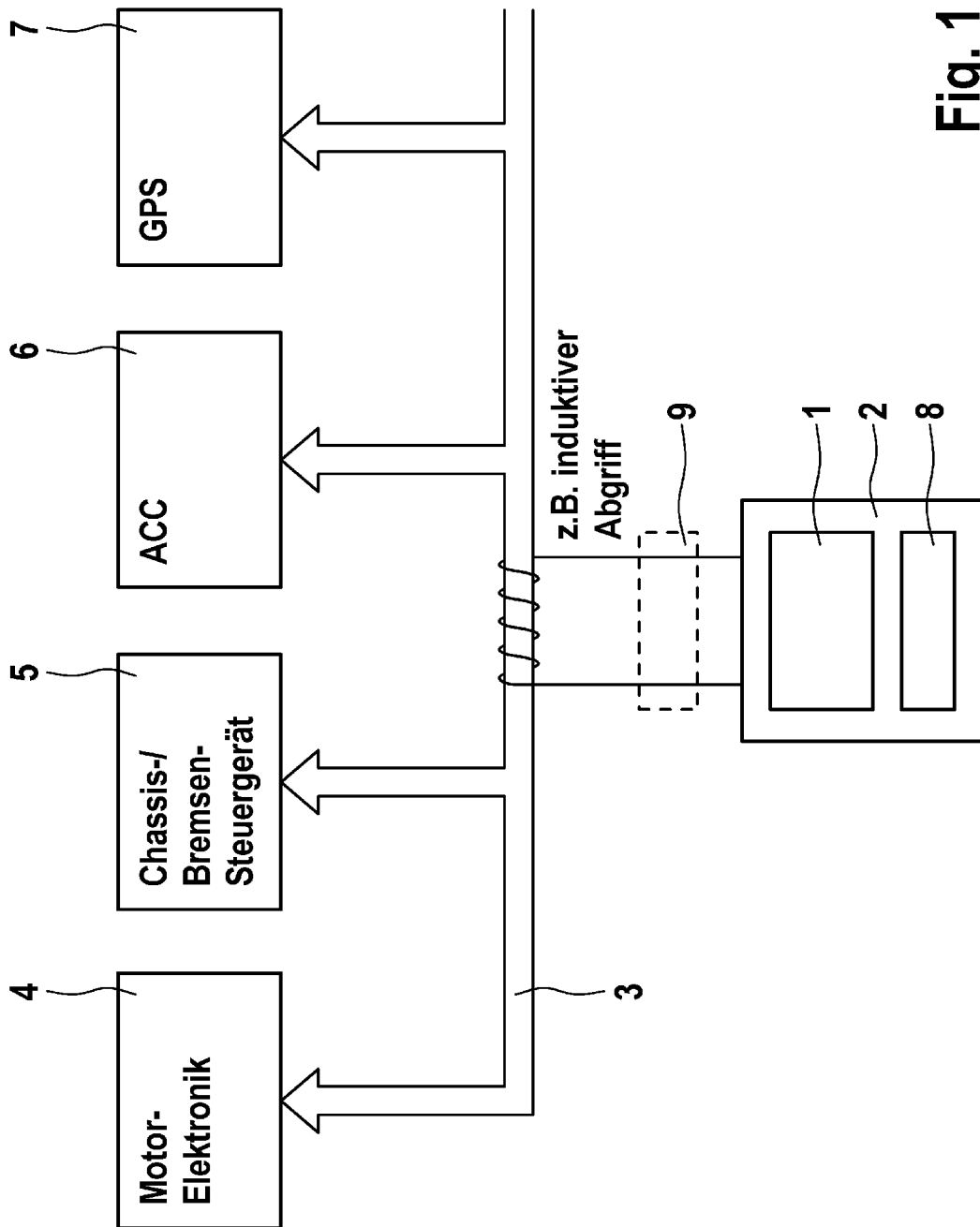


Fig. 1

Systemvarianten

	passiv		aktiv	
	fest installiert	"Nomadic"	fest installiert	"Nomadic"
Zugriff zum Fahrzeugdatenbus	galvanisch	induktiv, kapazitiv	galvanisch	induktiv, kapazitiv
Datenverarbeitung	Bordcomputer Gateway Navi	PDA, Navi	Bordcomputer Gateway Navi Motormanagement Bremsenmanagement Chassismanagement	PDA, Navi
Ausgabe:	Display Akustisch Haptisch	Display Akustisch —	Display Akustisch Haptisch	Display Akustisch Haptisch mit Einschränkungen
Eingriffe in die Aktuatorik	—	—	Motormanagement Bremsenmanagement	Motormanagement mit Einschr. Bremsenmanagement mit Einschr.

**Tab. 1** Energiesparassistent / Varianten

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2008/065528

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
INV. B60W50/08 B60R16/023

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)  
B60W B60R 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, 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	US 6 092 021 A (EHLBECK JAMES M [US] ET AL) 18 July 2000 (2000-07-18) column 3, line 10 - column 7, line 58; figures 1-5	1-3,5
X	EP 0 906 845 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 7 April 1999 (1999-04-07) cited in the application paragraphs [0014], [0015], [0020]	1,2,4,7
X	EP 1 780 393 A (NISSAN DIESEL MOTOR CO [JP]) 2 May 2007 (2007-05-02) paragraphs [0066], [0067], [0076], [0131] - [0133], [0156] - [0161]; figures 1,8,9,19-21,30-35	1,2,5,8, 9
	----- -/--	

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

18 März 2009

Date of mailing of the international search report

26/03/2009

Name and mailing address of the ISA/  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer  
  
Vermeulen, Tom

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2008/065528

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 102 35 165 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 19 February 2004 (2004-02-19) paragraphs [0014], [0017] -----	1,2,4
A	DE 197 49 582 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 12 May 1999 (1999-05-12) the whole document -----	1,2,4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2008/065528
---------------------------------------------------

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6092021	A	18-07-2000	NONE	
EP 0906845	A	07-04-1999	DE 19743958 A1	08-04-1999
EP 1780393	A	02-05-2007	WO 2006018944 A1 US 2007256481 A1	23-02-2006 08-11-2007
DE 10235165	A1	19-02-2004	CN 1671578 A WO 2004016471 A1 EP 1526985 A1 US 2006109098 A1	21-09-2005 26-02-2004 04-05-2005 25-05-2006
DE 19749582	A1	12-05-1999	NONE	

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. B60W50/08 B60R16/023		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60W B60R 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, WPI Data		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
<b>Kategorie*</b>	<b>Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile</b>	<b>Betr. Anspruch Nr.</b>
X	US 6 092 021 A (EHLBECK JAMES M [US] ET AL) 18. Juli 2000 (2000-07-18) Spalte 3, Zeile 10 - Spalte 7, Zeile 58; Abbildungen 1-5	1-3,5
X	EP 0 906 845 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 7. April 1999 (1999-04-07) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0014], [0015], [0020]	1,2,4,7
X	EP 1 780 393 A (NISSAN DIESEL MOTOR CO [JP]) 2. Mai 2007 (2007-05-02) Absätze [0066], [0067], [0076], [0131] - [0133], [0156] - [0161]; Abbildungen 1,8,9,19-21,30-35	1,2,5,8, 9
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen</li> <li>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</li> <li>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</li> <li>*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)</li> <li>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</li> <li>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</li> <li>*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</li> <li>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</li> <li>*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</li> <li>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</li> </ul>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
18. März 2009		26/03/2009
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Vermeulen, Tom

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 102 35 165 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 19. Februar 2004 (2004-02-19) Absätze [0014], [0017] -----	1,2,4
A	DE 197 49 582 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 12. Mai 1999 (1999-05-12) das ganze Dokument -----	1,2,4

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/065528

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	A	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6092021	A	18-07-2000	KEINE	
EP 0906845	A	07-04-1999	DE 19743958 A1	08-04-1999
EP 1780393	A	02-05-2007	WO 2006018944 A1 US 2007256481 A1	23-02-2006 08-11-2007
DE 10235165	A1	19-02-2004	CN 1671578 A WO 2004016471 A1 EP 1526985 A1 US 2006109098 A1	21-09-2005 26-02-2004 04-05-2005 25-05-2006
DE 19749582	A1	12-05-1999	KEINE	