

(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
31. August 2006 (31.08.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/089631 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60C 23/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/001042

(22) Internationales Anmeldedatum:
7. Februar 2006 (07.02.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 006 022.7
22. Februar 2005 (22.02.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): DaimlerChrysler AG [DE/DE]; Epplestrasse 225,
70567 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KEISEWETTER,
Wolfgang [DE/DE]; Schillerstrasse 35, D-71155 Alfdorf
(DE). KIPPING, Jan [DE/DE]; Osianderstrasse 4, 70197
Stuttgart (DE). SCHLOSSER, Frank [DE/DE]; Uhland-
strasse 19, D-71554 Weissach (DE).

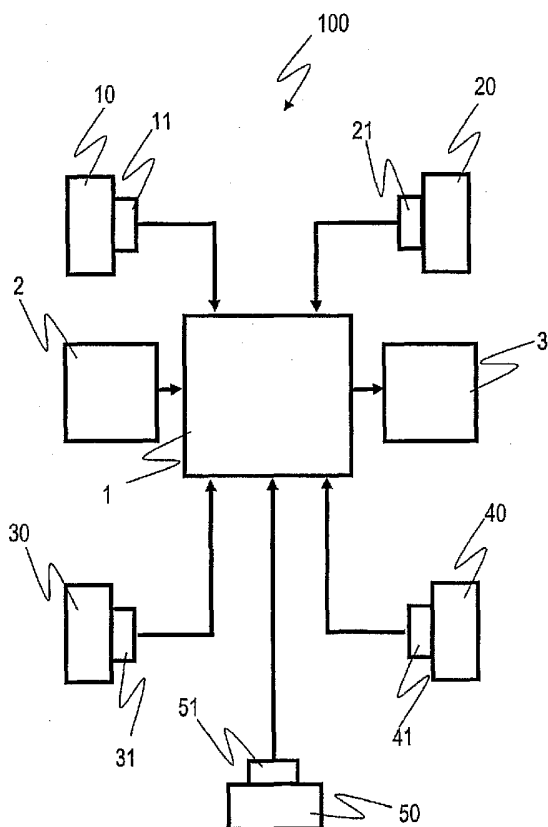
(74) Anwälte: NILL, Karim usw.; DaimlerChrysler AG,
Intellectual Property Manangement, IPM - C106, 70546
Stuttgart (DE).

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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR MONITORING THE PRESSURE OF VEHICLE TYRES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR DRUCKÜBERWACHUNG VON FAHRZEUGREIFEN



(57) Abstract: The invention relates to a method for monitoring the pressure of vehicle tyres, and when this method is implemented a tyre pressure value describing the tyre filling pressure is determined, the determined tyre pressure value is compared with at least one stored desired value and the result of the comparison is used to decide whether the vehicle tyre (10, 20, 30, 40, 50) has an incorrect tyre pressure, in particular a low tyre pressure. According to the invention, a check is carried out to ascertain whether sensor signals for determining the tyre filling pressure are received within a predetermined time span, received sensor signals being evaluated for the purpose of monitoring the pressure of associated vehicle tyres (10, 20, 30, 40, 50), and the pressure monitoring of at least one vehicle tyre (10, 20, 30, 40, 50) being deactivated if no sensor signals are received within the predetermined time span.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Drucküberwachung von Fahrzeugreifen, bei dessen Durchführung ein den Reifenfülldruck beschreibender Reifendruckwert ermittelt wird, der ermittelte Reifendruckwert mit mindestens einem gespeicherten Sollwert verglichen wird und mittels des Vergleichsergebnisses darauf geschlossen wird, ob der Fahrzeugreifen (10, 20, 30, 40, 50) einen Reifenfehldruck, insbesondere einen Reifenminderdruck aufweist. Erfindungsgemäß wird überprüft, ob innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne Sensorsignale zur Ermittlung des Reifenfülldrucks empfangen werden, wobei empfangene Sensorsignale zur Drucküberwachung von zugehörigen Fahrzeugreifen (10, 20, 30, 40, 50)

ausgewertet werden, und wobei die Drucküberwachung von mindestens einem

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/089631 A1



LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

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).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(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,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Verfahren und Vorrichtung zur Drucküberwachung von Fahrzeugreifen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Drucküberwachung von Fahrzeugreifen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und eine zugehörige Vorrichtung zur Drucküberwachung von Fahrzeugreifen.

Verschiedene Vorrichtungen und Verfahren zur Drucküberwachung von Fahrzeugreifen, bei dessen Durchführung ein den Reifenfülldruck beschreibender Reifendruckwert ermittelt wird, und der ermittelte Reifendruckwert mit einem gespeicherten Sollwert verglichen wird, und mittels des Vergleichsergebnisses darauf geschlossen wird, ob der Fahrzeugreifen einen Reifenfehldruck aufweist ist aus modernen Fahrzeugen oder aus der Literatur bekannt.

So werden beispielsweise in der DE 101 30 640 A1 ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Überwachen von Reifendrücken bei einem Kraftfahrzeug beschrieben. Das beschriebene Verfahren sieht vor, wenigstens einen auf einem Reifendruck Sollwert basierenden Reifendruckminimalgrenzwert in Abhängigkeit gemessener, aktueller Reifendrücke nachzuführen bzw. entsprechend zu adaptieren. Zusätzlich

werden die Reifendruckminimalgrenzwerte in Abhängigkeit von gemessenen Temperaturwerten adaptiert.

In der DE 102 37 699 A1 werden ein Verfahren und eine Vorrichtung zur elektronischen Reifendruckkontrolle beschrieben. Die beschriebene Vorrichtung umfasst eine Radelektronik mittels derer Ist-Druck und Ist-Temperatur in einem Fahrzeugreifen bestimmbar sind, ein zentrales Steuergerät, eine Ausgabeeinheit zur Darstellung der auf eine Referenztemperatur genormten Ist-Drücke mit vorgebbaren Soll-Drücken und eine Befüllanzeige zur Darstellung von Informationen zur Befüllung eines Fahrzeugreifens in Abhängigkeit von den erfassten Ist-Drücken, wobei die eingestellten Soll-Drücke bei der Referenztemperatur auf Soll-Drücke bei der aktuellen Ist-Temperatur der Fahrzeugreifen durch das Steuergerät umrechenbar und auf einer Befüllanzeige darstellbar sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zur Drucküberwachung von Fahrzeugreifen anzugeben, welches den Fahrer zuverlässig und rechtzeitig über ein Absinken des Reifendrucks informiert und welches automatisch aktivierbar und deaktiviert ist, und eine zugehörige Vorrichtung zur Drucküberwachung von Fahrzeugreifen zur Verfügung zu stellen.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch Bereitstellung eines Verfahrens zur Drucküberwachung von Fahrzeugreifen mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und durch eine Vorrichtung zur Drucküberwachung von Fahrzeugreifen mit den Merkmalen des Patentanspruchs 5.

Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Erfindungsgemäß überprüft ein Verfahren zur Drucküberwachung von Fahrzeugreifen, ob innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne Sensorsignale zur Ermittlung des Reifenfülldrucks empfangen werden, wobei empfangene Sensorsignale zur Drucküberwachung von zugehörigen Fahrzeugreifen ausgewertet werden, und wobei die Drucküberwachung von mindestens einem Fahrzeugreifen deaktiviert wird, wenn keine Sensorsignale innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne empfangen werden. Dadurch wird in vorteilhafter Weise erkannt, wenn Fahrzeugreifen ohne Reifensensorik montiert werden und die Drucküberwachung kann automatisch deaktiviert werden, ohne dass der Kunde eine Werkstatt aufsuchen muss. So kann der Kunde beispielsweise Winterreifen ohne Reifensensorik montieren, was vom erfindungsgemäßen Verfahren automatisch dadurch erkannt wird, dass innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne von beispielsweise 10 Minuten keine Sensorsignale empfangen werden. Werden wieder Reifen mit einer Reifensensorik montiert, dann wird dies vom erfindungsgemäßen Verfahren zur Drucküberwachung von Fahrzeugreifen dadurch erkannt, dass Sensorsignale empfangen werden und die Drucküberwachung wird wieder aktiviert. Zudem kann durch das erfindungsgemäße Verfahren eine defekte Reifensensorik erkannt werden.

In Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Drucküberwachung von Fahrzeugreifen wird nur die Drucküberwachung für den Reifen deaktiviert, von welchem keine Sensorsignale empfangen werden. Dadurch kann in vorteilhafter Weise beispielsweise ein Reifen mit einer defekten Reifensensorik von der Drucküberwachung ausgeschlossen werden.

In einer alternativen Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens kann die Drucküberwachung für alle Reifen deaktiviert werden, wenn von mindestens einem Reifen keine Sensorsignale empfangen werden.

In weiterer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Drucküberwachung von Fahrzeugreifen wird die Deaktivierung der Drucküberwachung von mindestens einem Reifen als optische oder akustische Ausgabe ausgegeben. Dadurch kann der Fahrer in vorteilhafter Weise über die Deaktivierung der Drucküberwachung von mindestens einem Fahrzeugreifen und den Grund der Deaktivierung informiert werden. Die Information kann beim ersten Erkennen der fehlenden Sensorsignale sofort ausgegeben werden und bei nachfolgenden Fahrten beispielsweise anstelle der Druckanzeige im Bedienmenü angezeigt werden.

Die Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Drucküberwachung von Fahrzeugreifen umfasst eine Auswerte- und Steuereinheit, welche für einen zugehörigen Reifen einen den Reifenfülldruck beschreibenden Reifendruckwert ermittelt und den ermittelten Reifendruckwert mit mindestens einem gespeicherten Sollwert vergleicht und mittels des Vergleichsergebnisses bestimmt, ob der Fahrzeugreifen einen Reifenfehldruck, insbesondere einen Reifenminderdruck aufweist. Erfindungsgemäß überprüft die Auswerte- und Steuereinheit, ob innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne von mindestens einem Reifen Sensorsignale zur Ermittlung des Reifenfülldrucks empfangen werden. Die Auswerte- und Steuereinheit wertet empfangene Sensorsignale zur Drucküberwachung von zugehörigen Fahrzeugreifen aus und deaktiviert die Drucküberwachung von mindestens einem

zugehörigen Fahrzeugreifen, wenn keine Sensorsignale innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne empfangen werden.

In Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist an jedem Reifen mindestens eine Reifensensorik angeordnet, welche den Reifendruck oder die Reifentemperatur ermittelt und als Sensorsignale an die Auswerte- und Steuereinheit überträgt. Durch die Überprüfung des Empfangs von Sensorsignalen erkennt die Auswerte- und Steuereinheit, wenn eine Reifensensorik fehlt oder defekt ist.

Die Auswerte- und Steuereinheit deaktiviert beispielsweise nur die Drucküberwachung für den Reifen, von welchem keine Sensorsignale empfangen werden.

Alternativ kann die Auswerte- und Steuereinheit die Drucküberwachung für alle Reifen deaktivieren, wenn von mindestens einem Reifen keine Sensorsignale empfangen werden.

In Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Drucküberwachung von Fahrzeugreifen gibt die Auswerte- und Steuereinheit die Deaktivierung der Drucküberwachung als optische oder akustische Anzeige über eine Ausgabeeinheit aus.

Es ist vorteilhaft, bei nur für 1, 2 oder 3 Reifen fehlenden Sensorsignalen einen Warnhinweis auf einen technischen Defekt auszugeben. Ein solcher Warnhinweis wird vorzugsweise regelmäßig wiederkehrend, beispielsweise bei jeder Fahrt oder dauerhaft ausgegeben. Die verbleibenden vorhandenen Sensorsignale werden weiterhin zur Drucküberwachung herangezogen.

Für den Fall, dass alle Sensorsignale ausfallen, wird bevorzugt nach dem Ausfallen der Signale für eine begrenzte Dauer oder nur vorgebbar oft, beispielsweise nur einmal, eine Warnmeldung ausgegeben. Bei einem gleichzeitigen oder zeitnahen Ausfall aller Reifensensorsignale kann auf einen Reifenwechsel geschlossen werden, so dass auf eine für den Fahrer unangenehme dauerhafte Warnmeldung verzichtet werden kann. Ein dauerhafter Hinweis auf die fehlende Drucküberwachung kann dann beispielsweise in einem Menüpunkt des Fahrzeugüberwachungssystems, insbesondere innerhalb der Reifendruckanzeige erfolgen.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachfolgend beschrieben.

Dabei zeigen:

- Fig. 1 ein Blockschaltbild einer Vorrichtung zur Drucküberwachung von Fahrzeugreifen und
- Fig. 2 ein Flussdiagramm eines Verfahrens zur Drucküberwachung von Fahrzeugreifen.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, umfasst eine Vorrichtung 100 zur Drucküberwachung von Fahrzeugreifen 10, 20, 30, 40, 50 eine Auswerte- und Steuereinheit 1, eine manuelle Eingabeeinheit 2 und eine optische und akustische Ausgabeeinheit 3 zur Bedienung der Vorrichtung 100. Zudem umfasst eine vollständige Vorrichtung 100 zur Drucküberwachung für jeden Reifen eine Reifensensoreinheit 11, 21, 31, 41, 51, welche für den zugehörigen Reifen 10, 20, 30, 40, 50 einen den Reifenfülldruck beschreibenden Reifendruckwert und eine Reifentemperatur ermittelt. Die Reifensensoreinheiten 11, 21, 31, 41, 51 senden die ermittelten Werte beispielsweise durch eine drahtlose

Übertragung an die Auswerte- und Steuereinheit 1, welche den ermittelten Reifendruckwert mit mindestens einem gespeicherten Sollwert vergleicht und mittels des Vergleichsergebnisses bestimmt, ob einer der Fahrzeugreifen 10, 20, 30, 40, 50 einen Reifenfehldruck, insbesondere einen Reifenminderdruck aufweist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel berücksichtigt die Auswerte- und Steuereinheit 1 die Reifentemperatur bei der Ermittlung der Reifendruckwerte und nimmt eine Kompensation des Temperatureinflusses vor. Die Auswerte- und Steuereinheit 1 gibt die ermittelten Reifendruckwerte und entsprechende Warnmeldungen, wenn der ermittelte Reifenfehldruck vorgegebene Schwellwerte erreicht oder überschreitet, als optische oder akustische Anzeigen über die Ausgabeeinheit 3 aus.

Die Auswerte- und Steuereinheit 1 erkennt, wenn nach dem Beginn einer Fahrt innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne, von z.B. 10 Minuten, von mindestens einem Reifen 10, 20, 30, 40, 50 keine Sensorsignale zur Ermittlung des Reifenfülldrucks empfangen werden und schließt daraus, dass der zugehörige Reifen nicht über eine entsprechende Reifensensorik 11, 21, 31, 41, 51 verfügt, oder dass die zugehörige Reifensensorik 11, 21, 31, 41, 51 defekt ist. Die Auswerte- und Steuereinheit 1 deaktiviert die Drucküberwachung von dem mindestens einen zugehörigen Fahrzeugreifen 10, 20, 30, 40, 50, wenn keine Sensorsignale innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne empfangen werden. Werden von keinem der Reifen 10, 20, 30, 40, 50 Sensorsignale empfangen, dann wird die Drucküberwachung von allen Reifen 10, 20, 30, 40, 50 deaktiviert.

Bei einer alternativen nicht dargestellten Ausführungsform wird die Drucküberwachung für alle Reifen 10, 20, 30, 40, 50 deaktiviert, wenn von mindestens einem der Reifen 10, 20, 30, 40, 50 keine Sensorsignale empfangen werden.

Die Auswerte- und Steuereinheit 1 zeigt die Deaktivierung der Drucküberwachung als optische oder akustische Anzeige über die Ausgabeeinheit 3 an.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, führt das erfindungsgemäße Verfahren zur Drucküberwachung von Fahrzeugreifen nach dem Start im Schritt 200 eine Überprüfung durch, ob Sensorsignale der Reifensensoreinheiten 11, 21, 31, 41, 51 empfangen werden. Ist dies der Fall, dann werden im Schritt 300 die empfangenen Sensorsignale zur Drucküberwachung der Fahrzeugreifen 10, 20, 30, 40, 50 ausgewertet und die Drucküberwachung der Fahrzeugreifen 10, 20, 30, 40, 50 durchgeführt.

Wird im Schritt 200 erkannt, dass von mindestens einem Reifen 10, 20, 30, 40, 50 keine Sensorsignale empfangen werden, dann wird im Schritt 400 überprüft, ob die vorgegebenen Zeitbedingung, beispielsweise 10 Minuten, abgelaufen ist. Ist die vorgegebene Zeitbedingung noch nicht abgelaufen, dann kehrt das Verfahren zum Ausgangspunkt zurück. Ist die Zeitbedingung abgelaufen, dann wird im Schritt 500 die Drucküberwachung des zugehörigen Fahrzeugreifens 10, 20, 30, 40, 50 deaktiviert. Anschließend wird im Schritt 600 die Information über die Deaktivierung der Drucküberwachung des Fahrzeugreifens 10, 20, 30, 40, 50 ausgegeben.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße Vorrichtung wird automatisch erkannt, wenn Reifensensoren zur

Übertragung von Sensorsignalen an den montierten Reifen bzw. Rädern, beispielsweise an den montierten Winterrädern fehlen, und die Drucküberwachung für die Reifen wird automatisch deaktiviert, ohne dass der Kunde eine Werkstatt aufsuchen muss. Dem Fahrer wird beispielsweise einmalig eine spezifische Hinweismeldung "Reifendruckkontrolle ohne Funktion, Radsensoren fehlen" ausgegeben. In den folgenden Zündungsläufen kann dieser Hinweistext anstelle der Anzeige der Reifendruckwerte im Bedienmenü angezeigt werden. Werden wieder Reifen bzw. Räder mit Reifensensoren verbaut, dann wird die Drucküberwachung wieder automatisch aktiviert.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Drucküberwachung von Fahrzeugreifen, bei dessen Durchführung ein den Reifenfülldruck beschreibender Reifendruckwert ermittelt wird, der ermittelte Reifendruckwert mit mindestens einem gespeicherten Sollwert verglichen wird und mittels des Vergleichsergebnisses darauf geschlossen wird, ob ein Fahrzeugreifen (10, 20, 30, 40, 50) einen Reifenfehldruck, insbesondere einen Reifenminderdruck aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass überprüft wird, ob innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne Sensorsignale zur Ermittlung des Reifenfülldrucks empfangen werden, wobei empfangene Sensorsignale zur Drucküberwachung von zugehörigen Fahrzeugreifen ausgewertet werden, und die Drucküberwachung für einen Fahrzeugreifen deaktiviert wird, wenn keine Sensorsignale innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne empfangen werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Drucküberwachung nur für den Reifen deaktiviert wird, von welchem keine Sensorsignale empfangen werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Drucküberwachung für alle Reifen nur dann
deaktiviert wird, wenn von allen Reifen keine
Sensorsignale empfangen werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Deaktivierung der Drucküberwachung als optische
oder akustische Ausgabe ausgegeben wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die optische oder akustische Ausgabe als Hinweis auf
einen technischen Defekt erfolgt, falls für 1, 2 oder 3
Reifen keine Sensorsignale empfangen werden.
6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die optische oder akustische Ausgabe mit einem
Hinweis auf den oder die betroffenen Reifen erfolgt.
7. Verfahren nach Anspruch 4 in dessen Rückbezug auf
Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die optische oder akustische Ausgabe nur für eine
vorgebbare Dauer oder nur einmal nach einem Deaktivieren
der Drucküberwachung erfolgt.
8. Vorrichtung zur Drucküberwachung von Fahrzeugreifen,
insbesondere zur Durchführung des Verfahren nach einem
der Ansprüche 1 bis 7, mit einer Auswerte- und
Steuereinheit (1), welche für einen zugehörigen Reifen

(10, 20, 30, 40, 50) einen den Reifenfülldruck beschreibenden Reifendruckwert ermittelt und den ermittelten Reifendruckwert mit mindestens einem gespeicherten Sollwert vergleicht und mittels des Vergleichsergebnisses bestimmt, ob der Fahrzeugreifen (10, 20, 30, 40, 50) einen Reifenfehldruck, insbesondere einen Reifenminderdruck aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswerte- und Steuereinheit (1) überprüft, ob innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne von mindestens einem Reifen (10, 20, 30, 40, 50) Sensorsignale zur Ermittlung des Reifenfülldrucks empfangen werden, wobei die Auswerte- und Steuereinheit (1) die empfangenen Sensorsignale zur Drucküberwachung von zugehörigen Fahrzeugreifen (10, 20, 30, 40, 50) auswertet, und wobei die Auswerte- und Steuereinheit (1) die Drucküberwachung von mindestens einem zugehörigen Fahrzeugreifen (10, 20, 30, 40, 50) deaktiviert, wenn keine Sensorsignale innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne empfangen werden.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass an jedem Reifen (10, 20, 30, 40, 50) mindestens eine Reifensensorik (11, 21, 31, 41, 51) angeordnet ist, welche den Reifendruck oder die Reifentemperatur ermittelt und als Sensorsignale an die Auswerte- und Steuereinheit (1) überträgt.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Auswerte- und Steuereinheit (1) nur die Drucküberwachung für den Reifen (10, 20, 30, 40, 50)

deaktiviert, von welchem keine Sensorsignale empfangen werden.

11. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auswerte- und Steuereinheit (1) die
Drucküberwachung für alle Reifen (10, 20, 30, 40, 50)
deaktiviert, wenn von mindestens einem Reifen (10, 20,
30, 40, 50) keine Sensorsignale empfangen werden.
12. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auswerte- und Steuereinheit (1) die
Drucküberwachung für alle Reifen (10, 20, 30, 40, 50) nur
dann deaktiviert, wenn von allen Reifen (10, 20, 30, 40,
50) keine Sensorsignale empfangen werden.

1/2

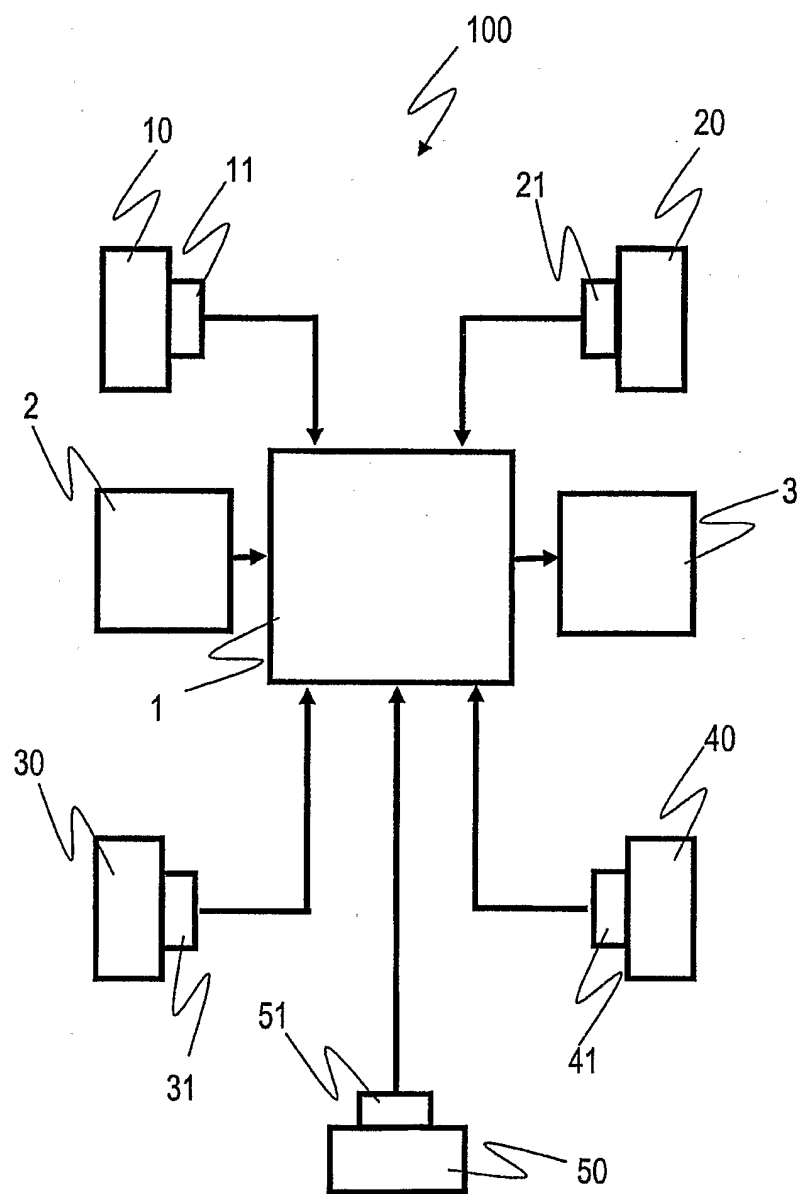


Fig. 1

2/2

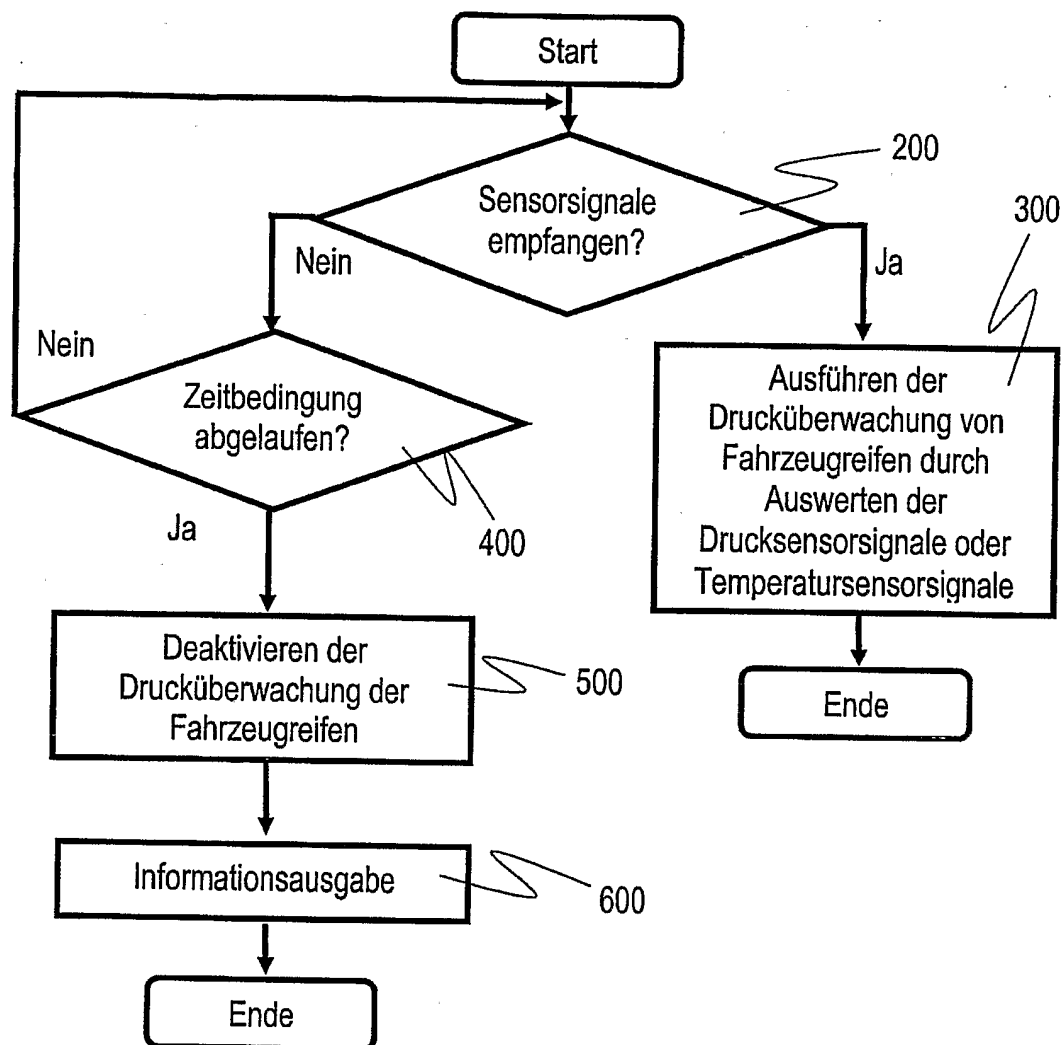


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/001042

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60C23/04

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)

B60C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 109 213 A (WILLIAMS ET AL) 28 April 1992 (1992-04-28)	1,8
Y	column 6 - column 7 column 12 - column 13 figures 1,7-11	2-7,9-12
Y	WO 99/61265 A (AUTOMOTIVE TECHNOLOGIES LIMITED; LEMAN, RICHARD) 2 December 1999 (1999-12-02) page 8 - page 9 page 18 - page 19 figures 1,2,10-12	2-7,9-12
Y	DE 102 37 699 A1 (VOLKSWAGEN AG) 17 July 2003 (2003-07-17) paragraph [0025] - paragraph [0027] paragraph [0044] - paragraph [0045] figures 1,2	2-7,9-12

☐ 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.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 March 2006

Date of mailing of the international search report

06/04/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Billen, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/001042

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5109213	A	28-04-1992	NONE	
WO 9961265	A	02-12-1999	AU 3948199 A CA 2332805 A1 CN 1310674 A EP 1077817 A1 JP 2002516399 T	13-12-1999 02-12-1999 29-08-2001 28-02-2001 04-06-2002
DE 10237699	A1	17-07-2003	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/001042

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60C23/04

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 109 213 A (WILLIAMS ET AL) 28. April 1992 (1992-04-28)	1,8
Y	Spalte 6 - Spalte 7 Spalte 12 - Spalte 13 Abbildungen 1,7-11	2-7,9-12
Y	WO 99/61265 A (AUTOMOTIVE TECHNOLOGIES LIMITED; LEMAN, RICHARD) 2. Dezember 1999 (1999-12-02) Seite 8 - Seite 9 Seite 18 - Seite 19 Abbildungen 1,2,10-12	2-7,9-12
Y	DE 102 37 699 A1 (VOLKSWAGEN AG) 17. Juli 2003 (2003-07-17) Absatz [0025] - Absatz [0027] Absatz [0044] - Absatz [0045] Abbildungen 1,2	2-7,9-12



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



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

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

31. März 2006

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/04/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Billen, K

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/001042

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5109213	A	28-04-1992	KEINE		
WO 9961265	A	02-12-1999	AU	3948199 A	13-12-1999
			CA	2332805 A1	02-12-1999
			CN	1310674 A	29-08-2001
			EP	1077817 A1	28-02-2001
			JP	2002516399 T	04-06-2002
DE 10237699	A1	17-07-2003	KEINE		