



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Verfahren zum Auswerten betriebsbezogener Daten von einer Mehrzahl von gleichartigen Fahrzeugzusatzeinrichtungen

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Auswerten betriebsbezogener Daten von einer Mehrzahl von gleichartigen Fahrzeugzusatzeinrichtungen.

Es sind verschiedene Arten von Fahrzeugzusatzeinrichtungen bekannt, die in Fahrzeugen zum Einsatz kommen. Unter Fahrzeugen werden dabei sowohl Land- als auch Wasser- oder Luftfahrzeuge verstanden. Ein Beispiel für bekannte Fahrzeugzusatzeinrichtungen, die insbesondere in Land- und Wasserfahrzeugen häufig zum Einsatz kommen, sind Komforteinrichtungen wie insbesondere Heizvorrichtungen oder Klimatisierungsvorrichtungen. Als Heizvorrichtungen sind insbesondere brennstoffbetriebene mobile Heizgeräte bekannt, in denen durch Verbrennung eines Brennstoffs Wärme zum Vorwärmen eines Antriebsmotors und/oder zum Erwärmen eines geschlossenen oder teiloffenen Raums des Fahrzeugs erzeugt wird. Derartige brennstoffbetriebene Heizgeräte werden üblicherweise als Fahrzeug-Zuheizer, die nur bei laufendem Fahrzeugantriebsmotor betreibbar sind, oder als Fahrzeug-Standheizungen (bzw. Fahrzeug-Standheizer), die sowohl bei ruhendem als auch bei laufendem Fahrzeugantriebsmotor betreibbar sind, eingesetzt. Ebenso sind Klimatisierungsvorrichtungen bekannt, die entweder nur bei laufendem Fahrzeugantriebsmotor oder sowohl bei laufendem als auch bei ruhendem Fahrzeugantriebsmotor betreibbar sind.

Es ist bekannt, Fahrzeugzusatzeinrichtungen derart auszugestalten, dass deren Betrieb mit einer Fernbedienung angesteuert werden kann. In Bezug auf Komforteinrichtungen sind insbesondere ein ferngesteuertes An- und Ausschalten sowie die Eingabe von z.B. Einschalt- und Ausschaltzeiten bekannt. Die Fernsteuerung kann dabei z.B. über ein Mobilfunknetz und ein an der Fahrzeugzusatzeinrichtung vorgesehenes Mobilfunk-Modul, insbesondere ein GSM-Modul erfolgen.

Die DE 100 19 895 A1 beschreibt eine durch ein Fahrzeugzusatzheizgerät gebildete Fahrzeugzusatzeinrichtung, die mit einer Mobilfunk-Sende-Empfangs-Einheit versehen ist. Diese Einheit dient zum einen dazu, Steuerbefehle für das Heizgerät über das Mobilfunknetz zu übertragen, und zum anderen dazu, dass bei Bedarf Daten aus dem Heizgerät ausgelesen werden können.

Bekannte Fahrzeugzusatzeinrichtungen sind häufig derart ausgebildet, dass sie in verschiedenen Betriebsmodi betreibbar sind, insbesondere z.B. eine Heiz- oder Kühlleistung wählbar ist, Einschalt- oder Abschaltzeiten einstellbar sind und/oder verschiedene Betriebsabläufe durch-
5 laufen werden können. Ferner werden derartige Fahrzeugzusatzeinrichtungen erfahrungsgemäß von verschiedenen Nutzern in unterschiedlicher Weise betrieben. Zwischen verschiedenen Nutzern unterscheiden sich insbesondere z.B. die Häufigkeit eines An- und Ausschaltens, die durchschnittliche Betriebsdauer, verwendete Leistungsstufen und andere Betriebszustände der Fahrzeugzusatzeinrichtungen. Bei der Entwicklung werden die Fahrzeugzusatzeinrichtun-
10 gen üblicherweise im Hinblick auf erwartete typische Nutzungsweisen optimiert, um für die meisten Nutzer dieser Fahrzeugzusatzeinrichtungen optimierte technische Eigenschaften zu erzielen.

Die erwarteten typischen Nutzungsweisen stimmen jedoch nicht unbedingt damit überein, wie
15 Endnutzer tatsächlich die Fahrzeugzusatzeinrichtungen betreiben. Daten betreffend das tatsächliche Kundennutzungsverhalten und sonstige Betriebsdaten könnten den Herstellern von Fahrzeugzusatzeinrichtungen wichtige Informationen für die Weiterentwicklung liefern, um die Fahrzeugzusatzeinrichtungen technisch noch besser an die Anforderungen in der täglichen Praxis anzupassen. Es besteht jedoch das Problem, dass den Herstellern keine verlässliche
20 Information über die tatsächliche Nutzung in der täglichen Praxis zur Verfügung steht.

Ferner können bei derartigen Fahrzeugzusatzeinrichtungen in der Praxis Fehlfunktionen und/oder Störungen auftreten, die vielfältige verschiedene Ursachen haben können. Informa-
tionen über die auftretenden Fehlfunktionen, sowie deren Häufigkeit und Schwere erhalten
25 die Hersteller der Fahrzeugzusatzeinrichtungen jedoch nur, wenn die Endnutzer der Fahrzeugzusatzeinrichtungen diese Fehlfunktionen den Herstellern melden oder Informationen über die Probleme z.B. im Rahmen von Wartungsintervallen in Werkstätten erfasst werden, z.B. durch Auslesen von internen Speichern, wie z.B. Fehlerspeichern, die in den Fahrzeugzu-
satzeinrichtungen vorgesehen sind. Einigermaßen repräsentative Informationen über häufig
30 auftretende Fehlfunktionen stehen den Herstellern daher oftmals erst nach einer relativ langen Zeit zur Verfügung.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, bei Fahrzeugzusatzeinrichtungen in der Praxis häufig auftretende Fehlfunktionen und/oder Störungen möglichst frühzeitig zu erkennen und die Fahrzeugzusatzeinrichtungen im Hinblick auf tatsächliches Kundennutzungsverhalten in ihren technischen Eigenschaften zu optimieren.

5

Die Aufgabe wird durch ein Verfahren zum Auswerten betriebsbezogener Daten von einer Mehrzahl von gleichartigen Fahrzeugzusatzeinrichtungen nach Anspruch 1 gelöst. Das Verfahren weist die Schritte auf: wiederholte Kontaktaufnahme einer Zentraleinheit mit einer Mehrzahl gleichartiger Fahrzeugzusatzeinrichtungen über ein Mobilfunknetz und Abfragen
10 betriebsbezogener Daten; und statistische Auswertung der betriebsbezogenen Daten der Mehrzahl von Fahrzeugzusatzeinrichtungen. Gemäß dem Verfahren nimmt die Zentraleinheit wiederholt mit einer Mehrzahl gleichartiger Fahrzeugzusatzeinrichtungen Kontakt auf und fragt betriebsbezogene Daten ab. Dadurch erhält die Zentraleinheit zu mehreren Zeitpunkten Informationen über betriebsbezogene Daten von vielen gleichartigen Fahrzeugzusatzeinrich-
15 tungen. Durch die statistische Auswertung der auf diese Weise gewonnenen Daten können Fehlfunktionen und/oder Störungen, die bei den Fahrzeugzusatzeinrichtungen häufig auftreten, frühzeitig erkannt und behoben werden. Ferner kann ein tatsächliches Kundennutzungsverhalten der Fahrzeugzusatzeinrichtungen zuverlässig ermittelt werden und diese können im Hinblick auf dieses tatsächliche Kundennutzungsverhalten technisch optimiert werden. Somit
20 kann z.B. die Anzahl erforderlicher Wartungen reduziert werden und Fehlerquellen können behoben werden.

Fahrzeugzusatzeinrichtungen umfassen insbesondere Fahrzeug-Heizgeräte wie Zuheizer oder Standheizungen und Klimatisierungsvorrichtungen. Bei dem genutzten Mobilfunknetz können
25 verschiedene Netze genutzt werden, insbesondere ein gebräuchliches GSM-Netz. Unter Zentraleinheit wird eine Einheit verstanden, die sich nicht lokal in einem der Fahrzeuge befindet, die mit einer der Fahrzeugzusatzeinrichtungen versehen sind, sondern zentral, z.B. ortsfest bei dem Hersteller der Fahrzeugzusatzeinrichtungen vorgesehen ist. Die Zentraleinheit ist dabei derart eingerichtet, dass sie Zugriff auf das Mobilfunknetz hat und über dieses mit den einzel-
30 nen Fahrzeugzusatzeinrichtungen Kontakt aufnehmen kann. Sie kann z.B. durch einen entsprechend eingerichteten Zentralrechner gebildet sein, auf dem ein entsprechendes Programm installiert ist. Als betriebsbezogene Daten kommen insbesondere Informationen über die Anzahl durchgeführter Ein- und Ausschaltvorgänge, die jeweilige Betriebsdauer, die Gesamtbe-

triebsdauer, genutzte Leistungsstufen (z.B. Heizleistung bzw. Kühlleistung) bzw. Betriebsmodi, die Anzahl von Fehlstarts, Einträge in interne Fehlerspeicher der Fahrzeugzusatz-einrichtung, die Aufschluss über aufgetretene Probleme geben, und weitere Betriebs- und Diagnosedaten in Frage. Vorzugsweise beinhalten die betriebsbezogenen Daten auch Informatio-
5 nen über den Zeitpunkt der letzten zuvor vorgenommenen Abfrage und/oder die einzelnen betriebsbezogenen Daten sind jeweils mit einer Zeit- bzw. Datumsinformation versehen. Die statistische Auswertung kann z.B. die Auswertung besonders häufiger Nutzungsarten, von Durchschnittswerten bzgl. der Betriebsdauer und/oder der Anzahl der Ein- und Ausschaltvor-
gänge, der Häufigkeit des Auftretens einzelner Fehlfunktionen und/oder Störungen, sowie
10 weitere Auswertungen der Daten der Mehrzahl von Fahrzeugzusatz-einrichtungen umfassen.

Vorzugsweise sind die Fahrzeugzusatz-einrichtungen Komforteinrichtungen, insbesondere Fahrzeug-Heizgeräte oder Fahrzeug-Klimaanlagen. Insbesondere bei derartigen Komfortein-
richtungen hat sich gezeigt, dass die Endnutzer oftmals die herstellerseitig vorgegebenen
15 Wartungsintervalle nicht einhalten. Somit erhalten insbesondere bei den Komforteinrichtun-
gen die Hersteller oft nicht frühzeitig Informationen über häufig auftretende Störungen bzw.
Fehlfunktionen und tatsächliches Kundennutzungsverhalten.

Bevorzugt erfolgt die statistische Auswertung derart, dass häufig auftretende Funktionsprob-
20 leme bzw. Störungen und/oder typisches Nutzerverhalten ermittelt werden. In diesem Fall
werden häufig auftretende Probleme schnell identifiziert und können schnell beseitigt werden
bzw. die Fahrzeugzusatz-einrichtungen können technisch an ermitteltes Nutzerverhalten ange-
passt bzw. auf dieses optimiert werden. Die Optimierung kann zum einen im Hinblick auf
technische Weiterentwicklungen der Fahrzeugzusatz-einrichtungen (z.B. für Nachfolge-
25 Geräte) und zum anderen auch bezüglich der abgefragten Fahrzeugzusatz-einrichtungen selbst
erfolgen (z.B. durch Bereitstellen von neuer, optimierter Software für eine interne Steuerein-
heit).

In einer vorteilhaften Ausgestaltung erfolgt die wiederholte Kontaktaufnahme durch die Zent-
30 raleinheit automatisiert. In diesem Fall können Probleme und Kundennutzungsverhalten er-
fasst werden, ohne dass ein aktives Eingreifen erforderlich wäre. Die Realisierung kann z.B.
durch eine auf der Zentraleinheit vorgesehene Routine (z.B. softwareimplementiert) erfolgen,

nach der diese in regelmäßigen Abständen mit den Fahrzeugzusatzeinrichtungen Kontakt aufnimmt.

5 Bevorzugt erfolgt die wiederholte Kontaktaufnahme über das Mobilfunknetz und eine an der jeweiligen Fahrzeugzusatzeinrichtung vorgesehene Sende-Empfangs-Einheit. In diesem Fall kann das Verfahren in einfacher Weise ohne Zwischenschaltung zusätzlicher Komponenten erfolgen. In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung erfolgt die wiederholte Kontaktaufnahme über eine an der jeweiligen Fahrzeugzusatzeinrichtung vorgesehene Sende-Empfangs-Einheit, die auch zur ferngesteuerten Bedienung der Fahrzeugzusatzeinrichtung ausgebildet ist. In diesem Fall kann eine für eine Fernbedienungsfunktionalität bereits vorhandene Sende-Empfangs-Einheit genutzt werden und es sind keine separaten Komponenten vorzusehen. Es wird eine kostengünstige und kompakte Gestaltung erreicht.

15 In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist das Verfahren ferner den folgenden Schritt auf: Aktualisieren eines auf einer Steuereinheit der Fahrzeugzusatzeinrichtung laufenden Programms durch Übertragen von Daten von der Zentraleinheit auf die Steuereinheit über das Mobilfunknetz. In diesem Fall kann ein auf der Steuereinheit der Fahrzeugzusatzeinrichtung vorgesehenes Betriebsprogramm z.B. basierend auf den Ergebnissen der statistischen Auswertung aktualisiert werden. Insbesondere kann z.B. eine aktualisierte Software aufgespielt werden, die identifizierte Probleme beseitigt oder den Betrieb der Fahrzeugzusatzeinrichtung besser an ein ermitteltes tatsächliches Kundennutzungsverhalten anpasst. Es kann z.B. ein Betriebsprogramm aktualisiert werden oder Betriebsparameter können geändert werden.

25 Wenn die betriebsbezogenen Daten Fehlerspeichereinträge von einem Fehlerspeicher der jeweiligen Fahrzeugzusatzeinrichtung aufweisen, können durch die statistische Auswertung besonders schnell und einfach häufig auftretende Störungen und Probleme identifiziert werden. Somit können häufig auftretende Störungen und Probleme effizient beseitigt werden.

30 Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen.

Fig. 1 zeigt schematisch ein System zur Durchführung des Verfahrens.

Fig. 2 illustriert schematisch die Schritte des vorgeschlagenen Verfahrens.

Eine Ausführungsform wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die Fig. 1 und 2 beschrieben. In Fig. 1 ist ein System dargestellt, das zur Durchführung des Verfahrens angepasst ist.

5 Das System weist eine Zentraleinheit 1 auf, die z.B. durch einen zentralen Rechner bei einem Hersteller von Fahrzeugzusatzeinrichtungen gebildet ist, und eine Mehrzahl von Fahrzeugzusatzeinrichtungen 10, 20 auf. Obwohl in Fig. 1 lediglich zwei Fahrzeugzusatzeinrichtungen gezeigt sind, kann das System eine deutlich größere Anzahl an Fahrzeugzusatzeinrichtungen aufweisen, z.B. einen Großteil der auf dem Markt befindlichen Fahrzeugzusatzeinrichtungen eines bestimmten Typs. In der dargestellten Ausführungsform sind die Fahrzeugzusatzeinrichtungen durch Fahrzeugzusatzheizungen, z.B. Standheizer oder Zuheizer gebildet, die in (schematisch dargestellten) Fahrzeugen 15 bzw. 25 angeordnet sind.

15 Die Fahrzeugzusatzeinrichtungen 10, 20 weisen jeweils eine Steuereinheit 2 auf, in der z.B. Betriebsprogramme für die jeweilige Fahrzeugzusatzeinrichtung implementiert sind und die den Betrieb der jeweiligen Fahrzeugzusatzeinrichtung steuert. Die Fahrzeugzusatzeinrichtungen 10, 20 weisen ferner jeweils eine Sende-Empfangs-Einheit 4 auf, über die über ein Mobilfunknetz mit der jeweiligen Fahrzeugzusatzeinrichtung kommuniziert werden kann. Die Sende-Empfangs-Einheit 4 und die Steuereinheit 2 sind derart miteinander verbunden und ausgebildet, dass die Fahrzeugzusatzeinrichtungen 10, 20 jeweils über das Mobilfunknetz fernbedient werden können. Die Fernbedienung kann z.B. durch ein in Fig. 1 schematisch dargestelltes Mobiltelefon 6 erfolgen. Die Fahrzeugzusatzeinrichtungen 10, 20 können beispielsweise über das Mobilfunknetz an- oder ausgeschaltet werden, es können Betriebszeiten eingestellt werden oder sonstige Betriebsparameter verändert werden.

25

Die Fahrzeugzusatzeinrichtungen 10, 20 sind ferner derart angepasst, dass diese betriebsbezogene Daten, d.h. Informationen über ihren Betrieb erfassen und in einem Speicher in der Steuereinheit 2 ablegen. Die von den Fahrzeugzusatzeinrichtungen erfassten betriebsbezogenen Daten können insbesondere Informationen über verwendete Betriebszustände (z.B. unterschiedliche Heizleistungen oder Heizprogramme im Fall von Heizgeräten), die Anzahl von An- und Ausschaltvorgängen, die Betriebsdauern (z.B. aufgeschlüsselt nach Gesamtbetriebsdauer und Betriebsdauer in einzelnen Betriebsperioden), die Anzahl von Funktionsstörungen (z.B. Fehlstarts etc.), evtl. die Gründe für Funktionsstörungen (z.B. zu niedrige verfügbare

30

- Betriebsspannung etc.) und viele andere ähnliche Daten sein. Einige dieser Daten können z.B. auch als Fehlermeldungen bzw. Fehlerspeichereinträge in einem speziell in der Steuereinheit 2 vorgesehenem Fehlerspeicher abgespeichert werden. Ferner wird in der Steuereinheit 2 vor-
teilhaft auch der Zeitpunkt des letzten Abfragens bzw. Auslesens des Speichers und/oder Feh-
lerspeichers erfasst. Die betriebsbezogenen Daten, die Auskunft bzw. Aufschluss über das
tatsächliche Kundennutzungsverhalten geben, werden bevorzugt aus Datenschutzgründen
derart anonymisiert abgelegt, dass eine Zuordnung zu einer bestimmten Fahrzeugzusatz-
einrichtung bzw. bestimmten Nutzern nicht möglich ist.
- 10 Die jeweilige Fahrzeugzusatzeinrichtung 10, 20 ist derart eingerichtet, dass die in der Steuer-
einheit 2 erfassten betriebsbezogenen Daten über ein Mobilfunknetz über die Sende-
Empfangs-Einheit 4 abgerufen bzw. ausgelesen werden können. Insbesondere können z.B.
anonymisierte Kundennutzungsdaten und aktuelle Betriebs- und Diagnosedaten abgefragt
werden. Ferner sind die Fahrzeugzusatzeinrichtungen 10, 20 derart angepasst, dass in der
15 Steuereinheit 2 vorgesehene Betriebsprogramme zum Realisieren verschiedener Betriebsab-
läufe der Fahrzeugzusatzeinrichtungen 10, 20 über die zugeordnete Sende-Empfangs-Einheit
4 und das Mobilfunknetz aktualisiert werden können. Dies kann z.B. derart vorgesehen sein,
dass die gesamten Betriebsprogramme ausgetauscht bzw. erneuert werden oder z.B. nur ein-
zelne Programmparameter verändert bzw. aktualisiert werden.
- 20 Die Zentraleinheit 1 ist ebenfalls mit einer Sende-Empfangs-Einheit 8 verbunden, die derart
eingerichtet ist, dass über ein Mobilfunknetz eine Kommunikation mit den jeweiligen Sende-
Empfangs-Einheiten 4 der verschiedenen Fahrzeugzusatzeinrichtungen ermöglicht ist. Die
Zentraleinheit ist derart eingerichtet, dass diese über die Sende-Empfangs-Einheit 8 und das
25 Mobilfunknetz mit jeweiligen Fahrzeugzusatzeinrichtungen 10, 20 Kontakt aufnehmen und
die in der jeweiligen Steuereinheit 2 abgelegten betriebsbezogenen Daten abfragen bzw. aus-
lesen kann. Die Kontaktaufnahme kann z.B. geschützt durch eine spezielle Identifikations-
kennung erfolgen, um unerwünschten Zugriff zu verhindern. Die Zentraleinheit 1 kann dabei
derart ausgelegt sein, dass sie nur bestimmte der betriebsbezogenen Daten abfragt oder sämt-
liche in der Steuereinheit 2 abgelegten betriebsbezogenen Daten. Bevorzugt ist die Zentral-
30 einheit 1 derart ausgestaltet, dass sie wahlweise nur bestimmte oder sämtliche betriebsbezo-
genen Daten abfragen kann. Diese Funktionalität kann z.B. bei einer durch einen PC gebilde-

ten Zentraleinheit 1 durch ein entsprechendes auf der Zentraleinheit 1 implementiertes Programm erreicht werden.

- Gemäß der Ausführungsform ist die Zentraleinheit 1 derart eingerichtet, dass diese wiederholt mit einer Mehrzahl von Fahrzeugzusatzeinrichtungen über das Mobilfunknetz Kontakt aufnimmt und jeweils betriebsbezogene Daten aus den Steuereinheiten 2 ausliest. Bevorzugt nimmt die Zentraleinheit 1 dabei mit einer möglichst großen Anzahl von Fahrzeugzusatzeinrichtungen Kontakt auf und liest jeweilige betriebsbezogene Daten aus. Dies kann z.B. derart realisiert sein, dass ein auf der Zentraleinheit 1 laufendes Programm automatisiert mit möglichst vielen im Verkehr befindlichen Fahrzeugzusatzeinrichtungen nacheinander Kontakt aufnimmt und jeweils die Daten abfragt und in einem lokalen Speicher der Zentraleinheit 1 ablegt. Es kann insbesondere vorgesehen sein, dass die Zentraleinheit 1 in vorgegebenen festen Zeitabständen, z.B. einer festen Anzahl von Tagen, Wochen oder Monaten, regelmäßig mit den Fahrzeugzusatzeinrichtungen Kontakt aufnimmt, um die Daten abzufragen. Alternativ kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die Zentraleinheit 1 nur auf Veranlassung durch eine Bedienperson Kontakt mit einer Mehrzahl von Fahrzeugzusatzeinrichtungen Kontakt aufnimmt und die jeweiligen Daten ausliest. Auch in diesem Fall werden die abgefragten Daten für die weitere Auswertung in einem lokalen Speicher der Zentraleinheit 1 abgelegt.
- Es kann z.B. vorgesehen werden, dass Kunden, die die Fahrzeugzusatzeinrichtungen erwerben bzw. nutzen, um Ihr Einverständnis gefragt werden, ob einer Kontaktaufnahme der Zentraleinheit 1 mit der jeweiligen Fahrzeugzusatzeinrichtung und dem Abfragen betriebsbezogener Daten zugestimmt wird. Eine derartige Anfrage kann z.B. bereits bei einem Kauf der Fahrzeugzusatzeinrichtungen erfolgen, sodass die Fahrzeugzusatzeinrichtungen bezüglich derer das Einverständnis vorliegt in einer automatisierten Routine z.B. in regelmäßigen Abständen abgefragt werden können.

- Die in dem lokalen Speicher der Zentraleinheit 1 abgelegten betriebsbezogenen Daten von einer Mehrzahl von Fahrzeugzusatzeinrichtungen, werden dann statistisch ausgewertet, um gewünschte statistische Informationen zu erhalten. In dieser Weise ist eine Analyse des globalen Kundennutzungsverhaltens über den gesamten Nutzungszeitraum der Fahrzeugzusatzeinrichtungen ermöglicht, die in der Vergangenheit lediglich höchstens für den Gewährleistungs-

zeitraum möglich war. Es können somit für die technische Weiterentwicklung der Fahrzeugzusatzeinrichtungen wichtige Informationen in einer globalen Weise ermittelt werden.

5 Ferner können z.B. durch eine globale Auswertung von Fehlerspeichereinträgen bereits sehr frühzeitig häufig auftretende Probleme und Funktionsstörungen ermittelt werden. Aufgrund des frühzeitigen Erkennens dieser Probleme, können auch frühzeitig Abhilfemaßnahmen ergriffen werden, um diese Probleme in den Griff zu bekommen. Je nach Art der identifizierten Probleme, können diese z.B. zentral durch Aktualisierung der auf den jeweiligen Fahrzeugzu-

10 satzeinrichtungen laufenden Betriebsprogramme behoben werden. In diesem Fall können die Programme der jeweiligen Steuereinheiten 2 über das Mobilfunknetz zentral von der Zentraleinheit 1 aus aktualisiert werden. Dies kann z.B. durch Übertragen von komplett neuen Betriebsprogrammen, durch Aktualisierung von nur Teilen von diesen oder durch Verändern von Programmparametern erfolgen. In dieser Weise können in der Praxis auftretende Probleme nicht nur frühzeitig erkannt, sondern auch frühzeitig behoben werden. Die Probleme können

15 dabei z.B. auch behoben werden, ohne dass gesonderte Wartungsaufenthalte in einer Werkstatt erforderlich werden.

Durch die frühzeitige Identifizierung häufig auftretender Probleme und deren Abhilfe können unter anderem auch schwerwiegendere technische Probleme vermieden werden, die bei einer

20 Nichterkennung der häufig auftretenden Probleme die Folge sein könnten.

Vorteilhaft ist die Zentraleinheit 1 derart eingerichtet, dass die Auswertung der betriebsrelevanten Daten automatisiert erfolgt, was z.B. durch ein auf der Zentraleinheit implementiertes Computerprogramm realisiert sein kann.

25

Fig. 2 illustriert noch schematisch die bei dem beschriebenen Verfahren durchgeführten Schritte. In einem ersten Schritt S1 nimmt die Zentraleinheit 1 mit einer Fahrzeugzusatzeinrichtung Kontakt auf. In dem nächsten Schritt S2 werden die betriebsbezogenen Daten aus der Steuereinheit 2 abgefragt. Die abgefragten Daten werden in einem nächsten Schritt S3 in einem lokalen Speicher der Zentraleinheit abgelegt. Anschließend werden die Schritte S1 bis S3

30 für weitere Fahrzeugzusatzeinrichtungen wiederholt, wie durch den Pfeil P dargestellt ist. Nachdem alle abzufragenden Fahrzeugzusatzeinrichtungen ausgelesen wurden, werden die abgefragten Daten in einem weiteren Schritt S4 statistisch ausgewertet, um die gewünschten

Informationen bzgl. des Kundennutzungsverhaltens bzw. der auftretenden Probleme zu erhalten. Die beschriebenen Schritte werden in regelmäßigen oder unregelmäßigen Abständen wiederholt durchlaufen.

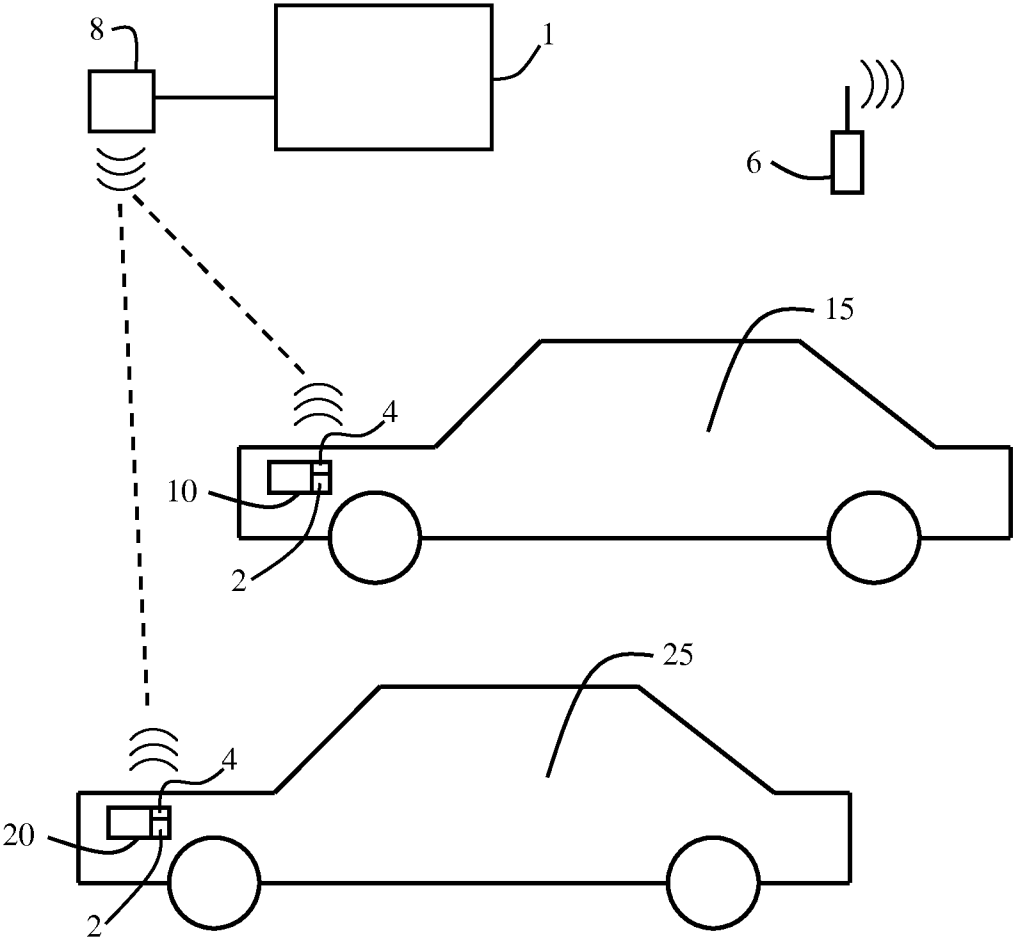
Patentansprüche

1. Verfahren zum Auswerten betriebsbezogener Daten von einer Mehrzahl von gleicharti-
gen Fahrzeugzusatzeinrichtungen mit den Schritten:
5 - wiederholte Kontaktaufnahme einer Zentraleinheit (1) mit einer Mehrzahl gleicharti-
 ger Fahrzeugzusatzeinrichtungen (10, 20) über ein Mobilfunknetz und Abfragen be-
 triebsbezogener Daten; und
 - statistische Auswertung der betriebsbezogenen Daten der Mehrzahl von Fahrzeugzu-
 satzeinrichtungen.
10
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Fahrzeugzusatzeinrichtungen (10, 20) Komfort-
einrichtungen sind, insbesondere Fahrzeug-Heizgeräte oder Fahrzeug-Klimaanlagen.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die statistische Auswertung derart erfolgt,
15 dass häufig auftretende Funktionsprobleme bzw. Störungen und/oder typisches Nutzer-
 verhalten ermittelt werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die wiederholte Kontaktaufnahme
durch die Zentraleinheit (1) automatisiert erfolgt.
20
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die wiederholte Kontaktaufnahme
über das Mobilfunknetz und eine an der jeweiligen Fahrzeugzusatzeinrichtung (10, 20)
vorgesehene Sende-Empfangs-Einheit (4) erfolgt.
- 25 6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei die wiederholte Kontaktaufnahme über eine an der
 jeweiligen Fahrzeugzusatzeinrichtung (10, 20) vorgesehene Sende-Empfangs-Einheit
 (4) erfolgt, die auch zur ferngesteuerten Bedienung der Fahrzeugzusatzeinrichtung aus-
 gebildet ist.
- 30 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Verfahren ferner den Schritt
 aufweist:

- Aktualisieren eines auf einer Steuereinheit (2) einer Fahrzeugzusatzeinrichtung (10, 20) laufenden Programms durch Übertragen von Daten von der Zentraleinheit (1) auf die Steuereinheit über das Mobilfunknetz.

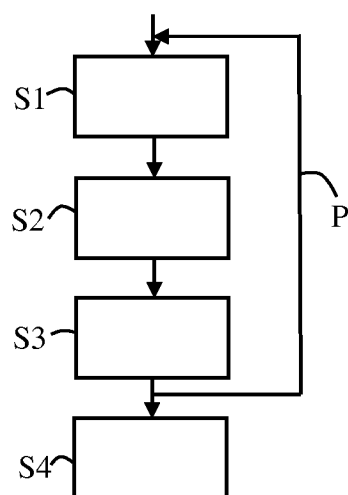
- 5 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die betriebsbezogenen Daten Fehlerspeichereinträge von einem Fehlerspeicher der jeweiligen Fahrzeugzusatzeinrichtung (10, 20) aufweisen.

Fig. 1



2/2

Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2009/075062

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60H1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60H G07C

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)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 366 199 B1 (OSBORN BROCK ESTEL [US] ET AL) 2 April 2002 (2002-04-02)	1-5, 7, 8
Y	the whole document	6
Y	----- EP 1 953 015 A (ENERDAY GMBH [DE]) 6 August 2008 (2008-08-06) paragraphs [0007] - [0009]	6
A	----- DE 103 29 871 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 20 January 2005 (2005-01-20) paragraph [0006] - paragraph [0022] paragraph [0027] - paragraph [0047] figures	1-8
A	----- DE 102 57 030 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 18 December 2003 (2003-12-18) paragraph [0014] - paragraph [0038] figures	1-8
	----- -/--	



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

22 Februar 2010

Date of mailing of the international search report

01/03/2010

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

Mattias Grenbäck

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2009/075062

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 100 19 895 A1 (WEBASTO THERMOSYSTEME GMBH [DE]) 22 November 2001 (2001-11-22) cited in the application abstract; figures -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2009/075062

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6366199	B1	02-04-2002	NONE	
EP 1953015	A	06-08-2008	WO 2008092434 A1 DE 102007004875 A1	07-08-2008 07-08-2008
DE 10329871	A1	20-01-2005	NONE	
DE 10257030	A1	18-12-2003	DE 10254284 A1	08-01-2004
DE 10019895	A1	22-11-2001	WO 0181107 A1	01-11-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2009/075062

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. B60H1/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B60H G07C

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

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

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 366 199 B1 (OSBORN BROCK ESTEL [US] ET AL) 2. April 2002 (2002-04-02)	1-5, 7, 8
Y	das ganze Dokument	6
Y	EP 1 953 015 A (ENERDAY GMBH [DE]) 6. August 2008 (2008-08-06) Absätze [0007] - [0009]	6
A	DE 103 29 871 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 20. Januar 2005 (2005-01-20) Absatz [0006] - Absatz [0022] Absatz [0027] - Absatz [0047] Abbildungen	1-8
A	DE 102 57 030 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 18. Dezember 2003 (2003-12-18) Absatz [0014] - Absatz [0038] Abbildungen	1-8

-/--

☒ 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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. Februar 2010

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

01/03/2010

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

Mattias Grenbäck

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2009/075062

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 100 19 895 A1 (WEBASTO THERMOSYSTEME GMBH [DE]) 22. November 2001 (2001-11-22) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2009/075062

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6366199	B1	02-04-2002	KEINE	
EP 1953015	A	06-08-2008	WO 2008092434 A1	07-08-2008
			DE 102007004875 A1	07-08-2008
DE 10329871	A1	20-01-2005	KEINE	
DE 10257030	A1	18-12-2003	DE 10254284 A1	08-01-2004
DE 10019895	A1	22-11-2001	WO 0181107 A1	01-11-2001