



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.01.2008 Patentblatt 2008/03

(51) Int Cl.:
G07C 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07109086.4**

(22) Anmeldetag: **29.05.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Sonnenrein, Thomas**
31167, Bockenem (DE)
• **Kleine-Besten, Thomas**
38116, Braunschweig (DE)

(30) Priorität: **26.06.2006 DE 102006029213**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Erfassen und/oder Übermitteln von Service- und Diagnosedaten eines Fahrzeugs an ein Werkstatt-Management-System**

(57) Es wird ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Erfassen und/oder Übermitteln von Service- und Diagnosedaten eines Fahrzeugs an ein Werkstatt-Management-System beschrieben.

Bei einem Aufenthalt des Fahrzeugs im Werksattbereich werden zuerst Identifikationsdaten des Fahr-

zeugs berührungslos erfasst und registriert. Anschließend wird vom Werkstatt-Management-System zum Fahrzeug ein Anforderungsbefehl zum Erfassen und Übermitteln von Betriebs-, Service- und Diagnosedaten gesendet. Danach werden die erfassten Betriebs-, Service- und Diagnosedaten vom Fahrzeug zum Werkstatt-Management-System übertragen und ausgewertet.

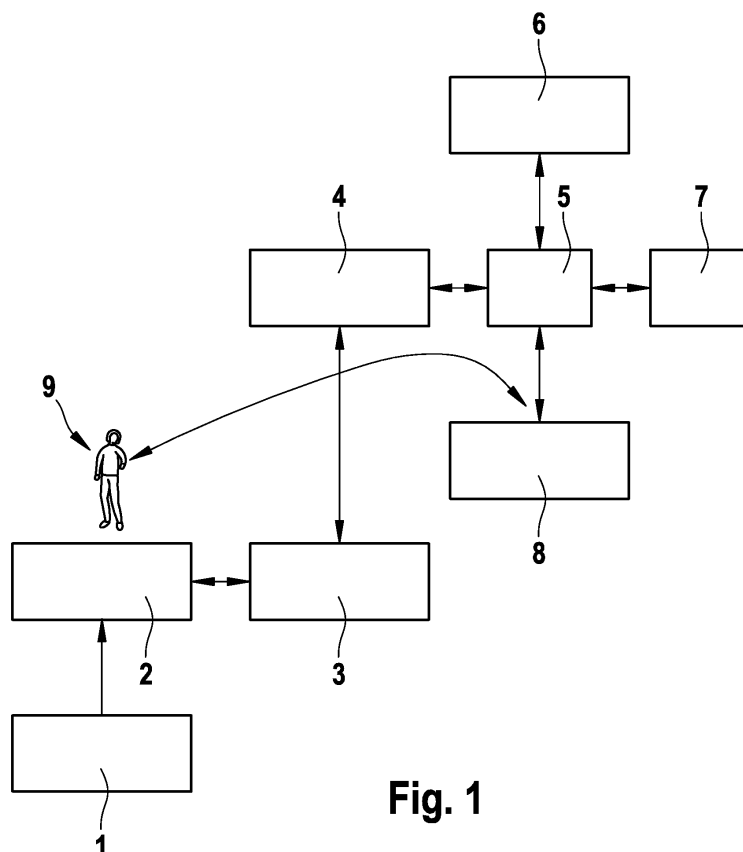


Fig. 1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von der Gattung, wie sie in den unabhängigen Patentansprüchen wiedergegeben ist.

[0002] Aus der EP 09 78 805 A2 und der EP 08 810 602 A2 sind Vorrichtungen zur automatischen Bearbeitung von Serviceaufträgen bekannt. Dabei werden die erforderlichen Daten vom Nutzer per Hand in das System eingegeben. Eine ordnungsgemäße und den individuellen Erfordernissen des Fahrzeugs angepasste Ausführung von Serviceaufträgen setzt dabei die korrekte Eingabe der angefragten Daten und Kenntnisse des Nutzers über eventuell erforderliche Zusatz- und Reparaturarbeiten voraus.

Vorteile der Erfindung

[0003] Gegenüber den bekannten Ansätzen zur Vereinfachung der Bearbeitung von Serviceaufträgen wird eine automatisierte berührungslose Erfassung der Identifikationsdaten des Fahrzeugs, deren Registrierung und anschließend die berührungslose Übermittlung von Betriebs-, Service- und Diagnosedaten zum Werkstatt-Management-System durchgeführt. Der Nutzer muss also keine Dokumente mitführen, aus denen Daten angefordert werden, die er dann per Hand in das System eingeben muss. Irrtümer durch Fehleingaben werden vermieden.

[0004] Ferner werden alle erforderlichen Kriterien für die Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten selbständig abgefragt und beantwortet und sind damit unabhängig von der individuellen Kenntnis des Nutzers verfügbar. Weiterhin ist die elektronische Übertragung von Daten wesentlich schneller als die Eingabe per Hand. Es können daher parallel oder im Zeitmultiplex eine Vielzahl von Nutzern gleichzeitig bedient werden, so dass keine Wartezeiten entstehen oder für den Nutzer bei Wahrnehmung eines Servicetermins eingeplant werden müssen.

[0005] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Vorzugsweise wird das Erfassen der Identifikationsdaten des Fahrzeugs im Fahrzeug gemeldet und die Registrierung der Identifikationsdaten des Fahrzeugs erst nach einem Freigabebefehl durchgeführt wird.

[0007] Diese Maßnahme ist aus Datenschutzgründen und zur Sicherung der individuellen Entscheidungsfreiheit geboten. Sie überlässt dem Nutzer die Kontrolle, ob die Daten seines Fahrzeugs registriert werden sollen oder nicht, z. B. wenn er aus anderen Erwägungen den Werkstattbereich aufsucht als einen Service für sein Fahrzeug in Anspruch zu nehmen.

[0008] Weiterhin können die Identifikationsdaten sowie die Betriebs-, Service- und Diagnosedaten mit in einer Datenbank gespeicherten Daten des gleichen Fahr-

zeugtyps verglichen werden und aus dem Vergleichsergebnis die auszuführenden Wartungs- und Reparaturarbeiten gesteuert werden.

[0009] Dadurch können sämtliche Daten ohne Zwischenschaltung einer manuellen Übertragung oder Eingabe unmittelbar zur Steuerung der auszuführenden Wartungs- und Reparaturarbeiten genutzt werden. Eingabe- oder Übertragungsfehler durch Personal werden so vermieden.

[0010] Zur Steuerung der auszuführenden Wartungs- und Reparaturarbeiten können zusätzlich Daten desselben Fahrzeugs von früheren Werkstattaufenthalten ausgewertet werden.

[0011] Dadurch lassen sich notwendige, noch nicht erfolgte Arbeiten nachholen, die erneute Vornahme bereits durchgeführte Arbeiten vermeiden und erfolglose oder nur kurzfristig erfolgreiche Reparaturversuche aufdecken.

[0012] Zusätzlich kann eine Ermittlung der Wartungs- und Reparaturzeit gesteuert werden und aus der Wartungs- und Reparaturzeit und dem aktuellen Datum ein Abholtermin errechnet werden. Weiterhin kann auch eine Ermittlung der Wartungs- und Reparaturkosten gesteuert werden.

[0013] Der Nutzer erhält so alle erforderlichen Angaben für eine Entscheidung über die Auftragserteilung. Er kennt den errechneten Termin und die Kosten und kann daher entsprechend vorausplanen. Aufgrund der automatisch ermittelten Zeit und der Kosten kann eine sehr genaue Kalkulation durchgeführt werden, die eine verbindliche Vertragsgrundlage zwischen Nutzer und Werkstatt liefert.

[0014] Die Wartungs- und Reparaturzeit sowie die Wartungs- und Reparaturkosten können angezeigt werden und ein Wartungs- und Reparaturauftrag durch einen zum Werkstatt-Management-System übertragenen Autorisierungsbefehl erteilt werden.

[0015] Hierdurch wird sichergestellt, dass ein Wartungs- und Reparaturauftrag nicht automatisch durch Einfahren in den Werkstattbereich erteilt wird, sondern nur auf ausdrückliche Autorisierung durch den Nutzer, nachdem dieser Gelegenheit hatte, das Angebot hinsichtlich Zeit und Kosten zur Kenntnis zu nehmen.

[0016] Zusätzlich können die Ressourcen der Werkstatt und die Materialbeschaffung im Werkstatt-Management-System gesteuert werden.

[0017] Dadurch ist auch hier bedarfsgerecht und ohne manuellen Eingriff eine zeitgerechte Ausführung der Wartungs- und Reparaturarbeiten gewährleistet.

Zeichnung

[0018] Ausführungsbeispiele sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

[0019] Die beigefügte Zeichnung zeigt in

Fig. 1 ein Blockdiagramm,

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0020] Fig. 1 zeigt ein Blockdiagramm mit zwei Komponenten. Auf Seiten eines Fahrzeugs sind ein Steuergerät 1 mit einem Diagnoseknoten, eine Offboard Diagnose Einheit (OBDE) oder ein Telematik Endgerät (TE) mit einem Ein- und Ausgabegerät 2, als Human-Machine-Interface (HMI) bezeichnet, sowie ein Kommunikationsmodul 3 vorhanden. Auf Seiten der Werkstatt sind ebenfalls ein Kommunikationsmodul 4, ein Zentralrechner 5 mit einer Datenbank 6 und einer Schnittstelle 7 sowie ein Annahmeautomat 8 für den Schlüssel dargestellt.

[0021] Die Fahrzeugkomponenten können als Zusatzhardware und/oder -software in ein Autoradio, Fahrerinformations-System, Gateway, o. ä. integriert sein. Die Werkstattkomponenten können in einem stationären Werkstatt-Management-System integriert oder daran angebunden sein. Die Kommunikation zwischen dem Fahrzeug und der Werkstatt erfolgt in mehreren Phasen.

I) Sobald ein Fahrzeug sich im Werkstattbereich aufhält, werden Identifikationsdaten dieses Fahrzeug, z.B. Typ des Fahrzeugs, Baujahr, Halter, mit dem Steuergerät 1 und der integrierten Offboard Diagnose Einheit (OBDE) oder dem Telematik Endgerät (TE) 2 erfasst und über eine berührungslose Übertragungstrecke kurzer Entfernung, wie Bluetooth oder WLAN über die Kommunikationsmodule 3 und 4 übermittelt und ggf im Werkstatt-Management-System erfasst bzw. registriert. Der Nutzer 9 des Fahrzeuges kann über diese Erfassung bzw. Übermittlung informiert werden und kann entscheiden, ob er der Registrierung der Daten zustimmt. Die Registrierung und Nutzung der Daten kann er durch einen Freigabebefehl über das Ein- und Ausgabegerät 2 an den Zentralrechner 5 des Werkstatt-Management-Systems veranlassen.

Die Feststellung, ob sich ein Fahrzeug im Werkstattbereich aufhält oder nicht, wird durch Vergleich der Position des Fahrzeugs, die durch ein Positionermittlungssystem im Fahrzeug (z.B. GPS) erfasst wird, mit der Position der Werkstatt erreicht. Alternativ oder ergänzend wird der Aufenthalt im Werkstattbereich durch eine entsprechende Eingabe des Nutzers (Fahrer) zur Aktivierung der Funktion und/oder durch eine aktivierende Kommunikation zwischen Fahrzeug und Werkstatt-Management-System, z.B. mittels Senden von Pulsen durch die Fahrzeugkomponente und/oder das Werkstatt-Management-System, erkannt.

II) Nach der Erfassung der Identifikationsdaten des Fahrzeuges im Werkstattbereich und der Datenfreigabe durch den Nutzer, werden Betriebs-, Service- und Diagnosedaten des Fahrzeuges, die über ein internes Fahrzeugnetzwerk bereitgestellt werden, durch einen Anforderungsbefehl des Werkstatt-Management-Systems über die OBDE oder das TE 2

abgefragt, über das berührungslose Kommunikationsmodul 3 des Fahrzeugs verschlüsselt und versandt, vom berührungslosen Kommunikationsmodul 4 des Werkstatt-Management-Systems empfangen und entschlüsselt und durch den Zentralrechner 5 mit Daten der Datenbank 6 verglichen. Dabei werden sowohl Daten aus der für den Fahrzeugtyp vorliegenden Datenbank herangezogen als auch Daten aus früheren Werkstattbesuchen des speziellen Fahrzeuges. Dabei kann der Zentralrechner 5 über die Schnittstelle 7 auch auf andere externe Rechner oder Server zugreifen. Der Anforderungsbefehl wird vom Werkstatt-Management-System automatisch erzeugt und an das Fahrzeug über die drahtlose Kommunikationsverbindung übertragen.

Die Kommunikationsmodule 3, 4 können über eine beliebige berührungslose Kommunikationsschnittstelle kommunizieren, z. B. über Bluetooth, WLAN, GSM, GPRS oder UMTS. Das Ergebnis des Vergleichs oder der Auswertung kann dem Nutzer an dem Ein- und Ausgabegerät 2 im Fahrzeug angezeigt werden. Dabei werden die Ergebnisse über die Kommunikationsschnittstelle vom Werkstatt-Management-System an das Fahrzeug übermittelt und dort angezeigt. Zusätzlich können auch die voraussichtlichen Kosten für die Durchführung der geplanten Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie ein Termin für die Abholung des Fahrzeuges mitgeteilt werden.

III) Der Nutzer 9 kann sich jetzt entscheiden, ob er die angebotenen Wartungs- und Reparaturarbeiten durchführen lassen will oder nicht. Will er sie durchführen lassen, verlässt er anschließend das Fahrzeug, um den Schlüssel im Annahmeautomaten 8 für die Bearbeitung von Service Aufträgen zu hinterlegen und damit einhergehend einen Autorisierungsbefehl am Automaten oder mittels einer Eingabe in der Fahrzeugkomponente durch den Fahrer, die an das Werkstatt-Management-System übermittelt wird, als verbindlichen Auftrag zu erteilen.

[0022] Alternativ zur Übertragung der geplanten Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie eines Termins für die Abholung des Fahrzeuges zum Ein- und Ausgabegerät im Fahrzeug kann das System diese Daten auch zu einem Ein- und Ausgabegerät am Annahmeautomaten 8 übertragen.

[0023] Der Nutzer ist damit in der Lage, ein Fahrzeug zu jeder Zeit bei einer Werkstatt zur Durchführung von Service- und Reparaturarbeiten anzumelden und das Fahrzeug ohne persönliche Übermittlung weiterer Zusatzinformationen abzugeben. Dabei erhält er automatisch die für ihn notwendige Zeit- und Kostenabschätzung.

[0024] Weiterhin erfolgt innerhalb der Werkstatt eine Planung der Ressourcen. Zusätzlich kann automatisiert bereits eine Material- und Teilebestellung auf Grund der erfassten Diagnosedaten erfolgen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Erfassen und/oder Übermitteln von Service- und Diagnosedaten eines Fahrzeugs an ein Werkstatt-Management-System, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einem Aufenthalt des Fahrzeugs im Werksattbereich zuerst Identifikationsdaten des Fahrzeugs berührungslos erfasst und registriert werden, anschließend vom Werkstatt-Management-System zum Fahrzeug ein Anforderungsbefehl zum Erfassen und Übermitteln von Betriebs-, Service- und Diagnosedaten gesendet wird und danach die erfassten Betriebs-, Service- und Diagnosedaten vom Fahrzeug zum Werkstatt-Management-System übertragen und ausgewertet werden. 5 10 15
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Erfassen der Identifikationsdaten des Fahrzeugs im Fahrzeug gemeldet wird und die Registrierung der Identifikationsdaten des Fahrzeugs erst nach einem Freigabebefehl durchgeführt wird. 20
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Identifikationsdaten sowie die Betriebs-, Service- und Diagnosedaten mit in einer Datenbank gespeicherten Daten des gleichen Fahrzeugtyps verglichen werden, und aus dem Vergleichsergebnis die auszuführenden Wartungs- und Reparaturarbeiten gesteuert werden. 25 30
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Steuerung der auszuführenden Wartungs- und Reparaturarbeiten zusätzlich Daten desselben Fahrzeugs von früheren Werkstattaufenthalten ausgewertet werden. 35
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich eine Ermittlung der Wartungs- und Reparaturzeit gesteuert und aus der Wartungs- und Reparaturzeit und dem aktuellen Datum ein Abholtermin errechnet wird. 40
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich eine Ermittlung der Wartungs- und Reparaturkosten gesteuert wird. 45
7. Verfahren nach Anspruch 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wartungs- und Reparaturzeit sowie die Wartungs- und Reparaturkosten angezeigt werden und ein Wartungs- und Reparaturauftrag durch einen zum Werkstatt-Management-System übertragenen Autorisierungsbefehl erteilt wird. 50 55
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich die Ressourcen der Werkstatt und die Materialbeschaffung im Werkstatt-Management-System gesteuert werden.
9. Vorrichtung zum Erfassen und/oder Übermitteln von Service- und Diagnosedaten eines Fahrzeugs an ein Werkstatt-Management-System, **gekennzeichnet, durch** eine im Fahrzeug angeordnete Offboard-Diagnose-Einheit oder Telematik-Endgerät mit einem Human-Machine-Interface, welche derart ausgebildet ist, dass bei erkanntem Aufenthalt des Fahrzeugs im Werkstatbereich eine Übermittlung von Identifikationsdaten des Fahrzeugs an das Werkstatt-Management-System erfolgt.

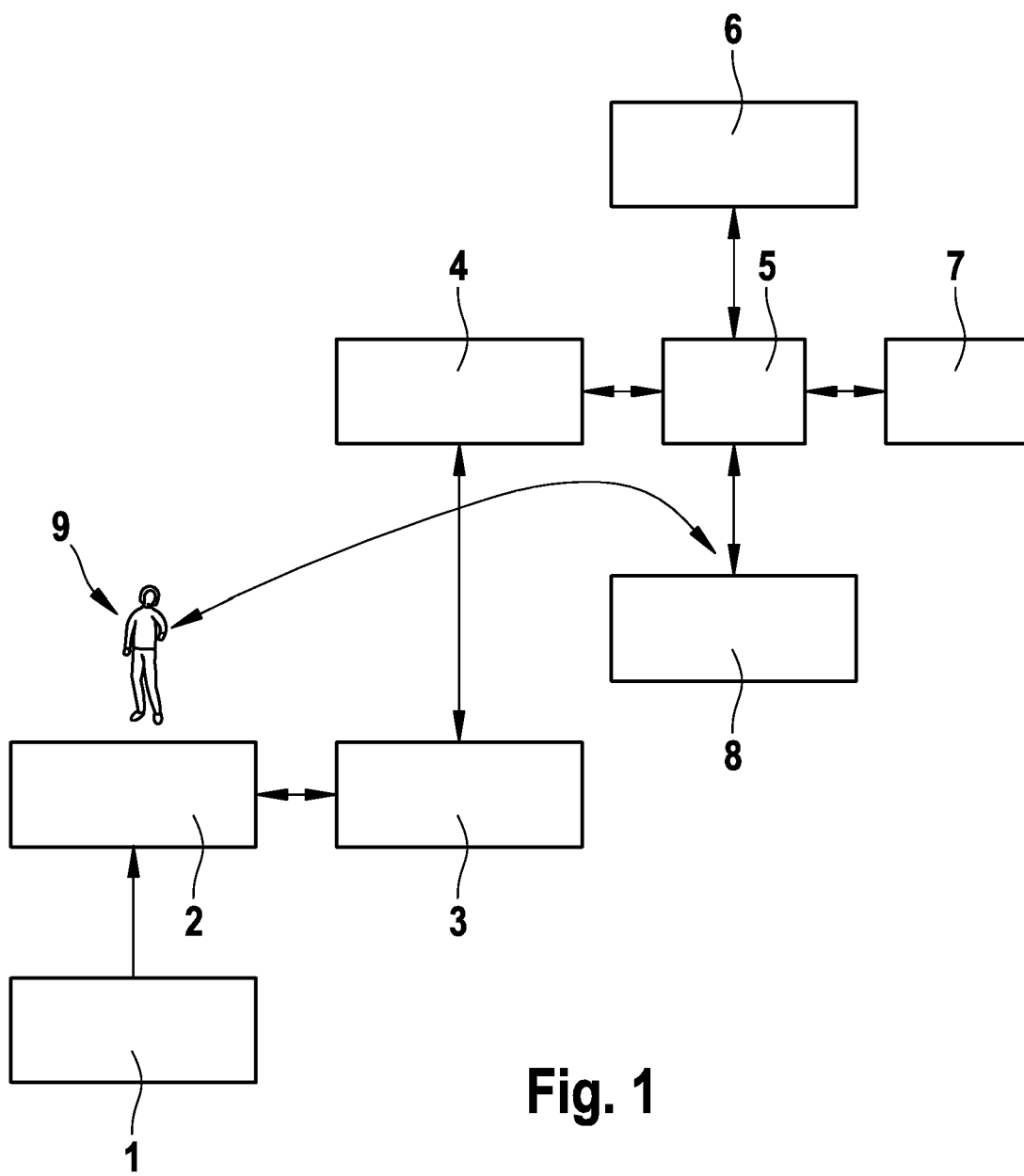


Fig. 1

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0978805 A2 [0002]
- EP 08810602 A2 [0002]