



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 059 742 A1** 2008.06.19

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 059 742.7**

(22) Anmeldetag: **18.12.2006**

(43) Offenlegungstag: **19.06.2008**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **G06F 9/44** (2006.01)  
**G06Q 50/00** (2006.01)

(71) Anmelder:  
**Siemens AG, 80333 München, DE**

(72) Erfinder:  
**Brando, Cyrille, 93053 Regensburg, DE; Bronnert, Peter, 81369 München, DE; Eser, Gerhard, 93155 Hemau, DE; Götz, Thomas, 93057 Regensburg, DE; Heindl, Theodor, 93138 Lappersdorf, DE; Oberle, Jens, 93047 Regensburg, DE; Weingärtner, Reiner, 93138 Lappersdorf, DE; Ziegler, Oliver, 93049 Regensburg, DE**

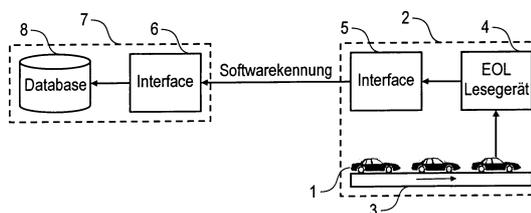
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:  
**US2003/00 70 160 A1**  
**EP 15 64 610 A2**  
**WO 02/0 63 511 A1**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Verfahren zur Lizenzierung einer Steuerungssoftware in einem elektronischen Motormanagementsystem eines Kraftfahrzeugs**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Lizenzierung einer Steuerungssoftware in einem elektronischen Motormanagementsystem eines Kraftfahrzeugs (1), mit den folgenden Schritten: Herstellung einer Datenverbindung zwischen dem elektronischen Motormanagementsystem des Kraftfahrzeugs (1) und einer Autorisierungsstelle (7) eines Lizenzgebers der Steuerungssoftware, sowie Übertragung einer Lizenzinformation für eine Lizenzierung der Steuerungssoftware zwischen der Autorisierungsstelle (7) und dem elektronischen Motormanagementsystem über die Datenverbindung. Weiterhin umfasst die Erfindung ein entsprechend ausgestaltetes Motormanagementsystem.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Lizenzierung einer Steuerungssoftware in einem elektronischen Motormanagementsystem eines Kraftfahrzeugs gemäß dem Hauptanspruch sowie ein entsprechend ausgestaltetes Motormanagementsystem gemäß dem Nebenanspruch.

**[0002]** Aus dem Stand der Technik ist das so genannte digitale Rechtemanagement (DRM) bekannt, das in einem Netzwerk mit zahlreichen Terminals die Übertragung von Lizenzen an die einzelnen Terminals ermöglicht und beispielsweise in US 2006/0021056 A1, US 2006/0064387 A1, US 2004/0036584 A1, WO 2005/093989 A1 und EP 1 630 998 A1 beschrieben ist. Im Stand der Technik wird das digitale Rechtemanagement jedoch nur in Netzwerken eingesetzt, in denen die lizenzierten Rechte (z. B. Software) auf einem Computer oder einem Telekommunikationsendgerät genutzt werden.

**[0003]** Lizenzierte Software wird jedoch nicht nur in Computern und Telekommunikationsendgeräten eingesetzt, sondern auch in elektronischen Motormanagementsystemen (EMS) von Kraftfahrzeugen.

**[0004]** Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Lizenzierung einer Steuerungssoftware in einem elektronischen Motormanagementsystem eines Kraftfahrzeugs anzugeben. Weiterhin liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein elektronisches Motormanagementsystem für ein Kraftfahrzeug zu schaffen, das eine einfache Lizenzerteilung ermöglicht.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren gemäß dem Hauptanspruch bzw. ein entsprechend ausgestaltetes elektronisches Motormanagementsystem gemäß dem Nebenanspruch gelöst.

**[0006]** Die Erfindung umfasst die allgemeine technische Lehre, zur Lizenzierung einer Steuerungssoftware, die in einem elektronischen Motormanagementsystem eines Kraftfahrzeugs ablaufen soll, eine Datenverbindung zwischen dem elektronischen Motormanagementsystem und einer zentralen Autorisierungsstelle eines Lizenzgebers der Steuerungssoftware herzustellen. Über diese Datenverbindung kann dann eine Lizenzinformation für eine Lizenzierung der Steuerungssoftware zwischen der Autorisierungsstelle und dem elektronischen Motormanagementsystem übertragen werden.

**[0007]** In einer Variante der Erfindung wird die Lizenzinformation in Form eines Freigabecodes von der Autorisierungsstelle über die Datenverbindung zu dem elektronischen Motormanagementsystem übertragen, um die Steuerungssoftware in dem elektronischen Motormanagementsystem freizuschalten. In

dieser Variante der Erfindung reicht also eine unidirektionale Datenverbindung zwischen der Autorisierungsstelle einerseits und dem elektronischen Motormanagementsystem andererseits aus, um den Freigabecode für die Steuerungssoftware zu dem elektronischen Motormanagementsystem zu übertragen. Vorzugsweise ist die Datenverbindung zwischen der Autorisierungsstelle und dem elektronischen Motormanagementsystem jedoch auch in dieser Variante bidirektional.

**[0008]** Vorzugsweise enthält der von der Autorisierungsstelle zu dem elektronischen Motormanagementsystem übertragene Freigabecode einen Programmcode, der dann von dem elektronischen Motormanagementsystem in die Steuerungssoftware eingebunden wird. Durch diese Maßnahme kann sicher gestellt werden, dass keine unbefugte Verbreitung der Steuerungssoftware möglich ist, da diese nicht ohne den von der Autorisierungsstelle übertragenen Programmcode funktioniert.

**[0009]** Darüber hinaus besteht im Rahmen der Erfindung die Möglichkeit, dass die Freigabe der Steuerungssoftware nicht nur in Abhängigkeit von dem Empfang des Freigabecodes von der Autorisierungsstelle erfolgt, sondern auch in Abhängigkeit von mindestens einer zusätzlichen Freigabebedingung. Beispielsweise kann die zusätzliche Freigabebedingung den Kilometerstand, das Alter und/oder die Betriebsdauer des Kraftfahrzeugs berücksichtigen. Eine Freigabe der Steuerungssoftware erfolgt dann nur, wenn sowohl der Freigabecode von der Autorisierungsstelle empfangen wird als auch die zusätzliche Freigabebedingung erfüllt ist, z. B. wenn das Alter des Kraftfahrzeugs einen bestimmten Wert nicht überschreitet.

**[0010]** In einer anderen Variante der Erfindung erfolgt die Übertragung der Lizenzinformationen nicht von der Autorisierungsstelle zu dem elektronischen Motormanagementsystem, sondern in umgekehrter Richtung von dem elektronischen Motormanagementsystem zu der Autorisierungsstelle. In dieser Variante hat die Autorisierungsstelle zwar keinen unmittelbaren Einfluss auf die Freigabe der verwendeten Steuerungssoftware, jedoch ermöglicht das erfindungsgemäße Verfahren in dieser Variante eine Protokollierung der benutzten Exemplare der Steuerungssoftware.

**[0011]** Die von dem elektronischen Motormanagementsystem zu der Autorisierungsstelle übertragene Lizenzinformation enthält deshalb vorzugsweise eine Softwarekennung, welche die Steuerungssoftware identifiziert, um eine Mehrfachbenutzung derselben Steuerungssoftware in mehreren elektronischen Motormanagementsystemen in verschiedenen Kraftfahrzeugen zu verhindern, da die Lizenzbedingungen dadurch umgangen werden könnten.

**[0012]** Vorzugsweise werden die durch die Autorisierungsstelle von den einzelnen Motormanagementsystemen empfangenen Lizenzinformationen in der Autorisierungsstelle in einer Lizenzdatenbank gespeichert, was eine einfache und komfortable Lizenzverwaltung ermöglicht.

**[0013]** Die Übertragung der Lizenzinformation erfolgt in den beiden vorstehend beschriebenen verschiedenen Varianten der Erfindung vorzugsweise bei einer Bandendeprüfung (EOL: End of Line), die bei der üblichen Fließbandfertigung von Kraftfahrzeugen ohnehin erfolgt und deshalb keinen zusätzlichen Aufwand bildet. In dieser Bandendeprüfung wird vorzugsweise eine Datenverbindung zwischen dem elektronischen Motormanagementsystem des jeweiligen Kraftfahrzeugs und der Autorisierungsstelle hergestellt, woraufhin dann die Lizenzinformation übertragen werden kann.

**[0014]** Alternativ besteht jedoch die Möglichkeit, dass die Übertragung der Lizenzinformation zwischen der Autorisierungsstelle und dem elektronischen Motormanagementsystem bei einer Untersuchung des jeweiligen Kraftfahrzeugs erfolgt, beispielsweise bei einer Abgassonderuntersuchung (ASU), einer gesetzlich vorgeschriebenen technischen Hauptuntersuchung des Kraftfahrzeugs durch einen technischen Überwachungsverein (TÜV), bei einem Werkstattbesuch des Kraftfahrzeugs oder bei einer Untersuchung des Kraftfahrzeugs durch eine Behörde, insbesondere durch eine Umweltschutzbehörde, wie beispielsweise das California Air Resources Board (CARB).

**[0015]** Es wurde bereits vorstehend erwähnt, dass im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens grundsätzlich eine unidirektionale Datenverbindung zwischen der Autorisierungsstelle und dem elektronischen Motormanagementsystem ausreicht. Vorzugsweise ist die Datenverbindung zwischen der Autorisierungsstelle und dem jeweiligen elektronischen Motormanagementsystem jedoch bidirektional.

**[0016]** Weiterhin ist zu erwähnen, dass die zwischen der Autorisierungsstelle und dem jeweiligen elektronischen Motormanagementsystem übertragene Lizenzinformation Konfigurationsparameter enthalten kann, welche die Konfiguration des Kraftfahrzeugs bestimmen. Beispielsweise kann ein derartiger Konfigurationsparameter eine Leistungsbegrenzung, eine Ladedruckbegrenzung, eine Geschwindigkeitsbegrenzung oder eine Drehzahlbegrenzung des Kraftfahrzeugs festlegen.

**[0017]** Im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens kann die Datenverbindung zu dem elektronischen Motormanagementsystem beispielsweise durch einen herkömmlichen Werkstatttester hergestellt werden, der bereits heute in Werkstätten für

eine Motordiagnose eingesetzt wird.

**[0018]** Alternativ besteht die Möglichkeit, dass die Datenverbindung zu dem elektronischen Motormanagementsystem durch einen RFID-Transponder (RFID: Radio Frequency Identification) erfolgen. Ein derartiger RFID-Transponder kann sich beispielsweise in dem elektronischen Motormanagementsystem befinden und bei der Bandendeprüfung beim Hersteller des Kraftfahrzeugs von einem Lesegerät ausgelesen werden, das dann eine entsprechende Lizenzinformation zu der Autorisierungsstelle überträgt. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, dass der RFID-Transponder an einer Prüfungsstelle einer Bandendeprüfung stationär angeordnet ist und von einem Lesegerät des elektronischen Motormanagementsystems ausgelesen wird und dann den Freigabecode für die Steuerungssoftware übernimmt.

**[0019]** Weiterhin besteht die Möglichkeit, dass die Datenverbindung zu dem elektronischen Motormanagementsystem für die Übertragung der Lizenzinformation mittels einer Datenschnittstelle eines Daten-Busses hergestellt wird, der in modernen Kraftfahrzeugen ohnehin vorhanden ist und beispielsweise aus einem so genannten CAN-Bus (CAN: Controller Area Network) bestehen kann.

**[0020]** Darüber hinaus kann die Datenverbindung zwischen der Autorisierungsstelle und den einzelnen Motormanagementsystemen zumindest teilweise drahtlos oder leitungsgebunden sein. Beispielsweise besteht im Rahmen der Erfindung auch die Möglichkeit, dass die Lizenzinformation über das Internet oder ein anderes Datennetz übertragen wird.

**[0021]** Schließlich ist zu erwähnen, dass die Erfindung nicht nur das vorstehend beschriebene Lizenzierungsverfahren umfasst, sondern auch ein entsprechend ausgestaltetes elektronisches Motormanagementsystem, das eine Übertragung der Lizenzinformation zwischen der Autorisierungsstelle und dem Motormanagementsystem ermöglicht.

**[0022]** Andere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet oder werden nachstehend zusammen mit der Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigen:

**[0023]** [Fig. 1](#) ein vereinfachtes Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen Systems zur Lizenzierung einer Steuerungssoftware in elektronischen Motormanagementsystemen von Kraftfahrzeugen, wobei eine Softwarekennung von den einzelnen Motormanagementsystemen zu einer zentralen Autorisierung übertragen wird,

**[0024]** [Fig. 2](#) eine Abwandlung des Systems aus

**Fig. 1**, bei dem die Autorisierungsstelle einen Freigabecode für die Steuerungssoftware zu den einzelnen Motormanagementsystemen überträgt,

**[0025]** **Fig. 3** eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels gemäß **Fig. 2**, bei dem die Übertragung des Freigabecodes zwischen der Autorisierungsstelle und dem jeweiligen Motormanagementsystem durch einen Werkstatttester erfolgt,

**[0026]** **Fig. 4** das erfindungsgemäße Lizenzierungsverfahren bei dem Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 1** in Form eines Flussdiagramms,

**[0027]** **Fig. 5** das erfindungsgemäße Lizenzierungsverfahren bei dem Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 2** in Form eines Flussdiagramms sowie

**[0028]** **Fig. 6** das erfindungsgemäße Verfahren bei dem Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 3** in Form eines Flussdiagramms.

**[0029]** Im Folgenden wird nun das Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 1** beschrieben, wobei auf das Flussdiagramm in **Fig. 4** Bezug genommen wird, welches das Betriebsverfahren des Ausführungsbeispiels gemäß **Fig. 1** zeigt.

**[0030]** Das erfindungsgemäße System ermöglicht in diesem Ausführungsbeispiel eine Lizenzprüfung der Steuerungssoftware in elektronischen Motormanagementsystemen von Kraftfahrzeugen **1**, die in einer nur schematisch dargestellten Fabrik **2** eines Automobilherstellers auf einem Fließband **3** in herkömmlicher Weise hergestellt werden.

**[0031]** Am Ende des Fließbands **3** erfolgt hierbei in herkömmlicher Weise eine Bandendprüfung (EOL: End of Line) der einzelnen Kraftfahrzeuge **1**, um eine ordnungsgemäße Funktion und Konfiguration der Kraftfahrzeuge **1** sicherzustellen. Im Rahmen dieser Bandendprüfung wird von einem Lesegerät **4** eine Datenverbindung zu dem elektronischen Motormanagementsystem in dem am Bandende befindlichen Kraftfahrzeug **1** aufgebaut. In der Praxis ermöglicht das Lesegerät **4** eine bidirektionale Datenübertragung mit dem elektronischen Motormanagementsystem, was jedoch anderen Zwecken dient und für das erfindungsgemäße Lizenzierungsverfahren in diesem Ausführungsbeispiel ohne Belang ist.

**[0032]** Das Lesegerät **4** liest aus dem elektronischen Motormanagementsystem des am Ende des Fließbands **3** in der Bandendprüfung befindlichen Kraftfahrzeugs **1** eine Softwarekennung aus, welche die jeweilige Steuerungssoftware eindeutig identifiziert und dadurch eine unerlaubte Mehrfachnutzung einer Lizenz verhindert.

**[0033]** Die von dem Lesegerät **4** aus dem elektroni-

schen Motormanagementsystem ausgelesene Softwarekennung wird an eine Datenschnittstelle **5** übertragen, welche die Softwarekennung an eine weitere Datenschnittstelle **6** einer Autorisierungsstelle **7** überträgt, wobei die Autorisierungsstelle **7** von dem Lizenzgeber der zu lizenzierenden Steuerungssoftware betrieben wird.

**[0034]** In der Autorisierungsstelle **7** befindet sich eine Datenbank **8**, in der die Softwarekennungen gespeichert sind, die von den einzelnen Kraftfahrzeugen **1** ausgelesen wurden.

**[0035]** Zum einen ermöglicht die Datenbank **8** eine einfache und effiziente Abrechnung der Lizenzgebühren bei den einzelnen Automobilherstellern entsprechend der Anzahl der ausgelieferten Kraftfahrzeuge **1**.

**[0036]** Zum anderen ermöglicht die Datenbank **8** eine schnelle und aussagekräftige Übersicht über die ausgelieferten verschiedenen Versionen der Steuerungssoftware, was bei einem späteren Auffinden eines Programmfehlers Rückrufaktionen wesentlich vereinfacht.

**[0037]** Das erfindungsgemäße Verfahren umfasst in diesem Ausführungsbeispiel in einem ersten Schritt S1 zunächst eine herkömmliche Fließbandherstellung der einzelnen Kraftfahrzeuge **1** in der Fabrik **2** und in einem weiteren Schritt S2 die Durchführung einer ebenfalls bekannten Bandendprüfung der einzelnen Kraftfahrzeuge **1**.

**[0038]** Darüber hinaus sieht das erfindungsgemäße Verfahren in einem weiteren Schritt S3 vor, dass bei der Bandendprüfung eine Datenverbindung zwischen dem elektronischen Motormanagementsystem in dem jeweils geprüften Kraftfahrzeug einerseits und der Autorisierungsstelle **7** andererseits hergestellt wird.

**[0039]** Zusätzlich sieht das erfindungsgemäße Verfahren jedoch in einem Schritt S4 vor, dass aus dem elektronischen Motormanagementsystem eine Softwarekennung ausgelesen wird, die dann in einem Schritt S5 zu der Autorisierungsstelle **7** übertragen und dort in einem Schritt S6 in der Datenbank **8** gespeichert wird.

**[0040]** Das Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 2** und das entsprechende Verfahren gemäß dem Flussdiagramm in **Fig. 5** stimmt weitgehend mit dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel überein, so dass zur Vermeidung von Wiederholungen auf die vorstehende Beschreibung verwiesen wird, wobei für entsprechende Einzelheiten dieselben Bezugszeichen verwendet werden.

**[0041]** Eine Besonderheit dieses Ausführungsbei-

spiels besteht darin, dass die Autorisierungsstelle 7 keine Softwarekennung der jeweils verwendeten Steuerungssoftware von den Motormanagementsystemen der Kraftfahrzeuge 1 empfängt, sondern umgekehrt einen Freigabecode an die Motormanagementsysteme überträgt, die im Rahmen der Bandendeprüfung getestet werden. Beim Empfang dieses Freigabecodes von der Autorisierungsstelle 7 gibt das jeweilige Motormanagementsystem dann die bereits gespeicherte Steuerungssoftware frei.

**[0042]** Die Übertragung des Freigabecodes von der Autorisierungsstelle 7 erfolgt hierbei in einem Schritt S4 (vgl. [Fig. 5](#)). In einem weiteren Schritt S5 speichert die Autorisierungsstelle 7 dann den übertragenen Freigabecode in der Datenbank 8 für eine spätere Lizenzberechnung. In einem weiteren Schritt S6 gibt das jeweilige elektronische Motormanagementsystem dann nach dem Empfang des Freigabecodes die jeweilige Steuerungssoftware frei.

**[0043]** Das Ausführungsbeispiel gemäß [Fig. 3](#) stimmt weitgehend mit den vorstehend beschriebenen und in [Fig. 2](#) dargestellten Ausführungsbeispiel überein, so dass zur Vermeidung von Wiederholungen auf die vorstehende Beschreibung verwiesen wird, wobei für entsprechende Einzelheiten dieselben Bezugszeichen verwendet werden.

**[0044]** Eine Besonderheit dieses Ausführungsbeispiels besteht darin, dass die Lizenzprüfung nicht im Rahmen einer Bandendeprüfung erfolgt, sondern in einer Werkstatt 9 mittels eines Werkstatttesters 10, der den von der Autorisierungsstelle 7 empfangenen Freigabecode an das elektronische Motormanagementsystem in dem jeweiligen Kraftfahrzeug 1 überträgt, woraufhin die dort gespeicherte Steuerungssoftware freigegeben wird.

### Patentansprüche

1. Verfahren zur Lizenzierung einer Steuerungssoftware in einem elektronischen Motormanagementsystem eines Kraftfahrzeugs (1), gekennzeichnet durch folgende Schritte:

a) Herstellung einer Datenverbindung zwischen dem elektronischen Motormanagementsystem des Kraftfahrzeugs (1) und einer Autorisierungsstelle (7) eines Lizenzgebers der Steuerungssoftware,  
b) Übertragung einer Lizenzinformation für eine Lizenzierung der Steuerungssoftware zwischen der Autorisierungsstelle (7) und dem elektronischen Motormanagementsystem über die Datenverbindung.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
a) dass die Datenverbindung eine Datenübertragung von der Autorisierungsstelle (7) zu dem elektronischen Motormanagementsystem ermöglicht,

b) dass die Lizenzinformation einen Freigabecode für die Steuerungssoftware enthält,  
c) dass der Freigabecode von der Autorisierungsstelle (7) über die Datenverbindung zu dem elektronischen Motormanagementsystem übertragen wird, und  
d) dass die Steuerungssoftware beim Empfang des Freigabecodes freigegeben wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Freigabecode einen Programmcode enthält, der von dem elektronischen Managementsystem in die Steuerungssoftware eingebunden wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Freigabe der Steuerungssoftware in Abhängigkeit von mindestens einer zusätzliche Freigabebedingung neben dem Empfang des Freigabecodes erfolgt.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die zusätzliche Freigabebedingung mindestens einen der folgenden Betriebsparameter berücksichtigt:  
a) Kilometerstand des Kraftfahrzeugs (1),  
b) Alter des Kraftfahrzeugs (1),  
c) Betriebsdauer des Kraftfahrzeugs (1).

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
a) dass die Datenverbindung eine Datenübertragung von dem elektronischen Motormanagementsystem zu der Autorisierungsstelle (7) ermöglicht,  
b) dass die Lizenzinformation eine Softwarekennung enthält, welche die Steuerungssoftware identifiziert,  
c) dass die Softwarekennung von dem elektronischen Motormanagementsystem über die Datenverbindung zu der Autorisierungsstelle (7) übertragen wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, Speicherung der von dem Motormanagementsystem empfangenen Lizenzinformationen in einer Lizenzdatenbank in der Autorisierungsstelle (7).

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch folgende Schritte:  
a) Herstellung des Kraftfahrzeugs (1) bei einem Automobilhersteller an einem Fließband,  
b) Durchführung einer Bandendeprüfung des Kraftfahrzeugs (1) bei dem Automobilhersteller am Ende des Fließbands,  
c) Herstellung der Datenverbindung zwischen dem elektronischen Motormanagementsystem des Kraftfahrzeugs (1) und einer Autorisierungsstelle (7) bei der Bandendeprüfung.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

gekennzeichnet durch folgende Schritte:

- a) Untersuchung des Kraftfahrzeugs (1) nach der Auslieferung des Kraftfahrzeugs (1) durch den Automobilhersteller,
- b) Herstellung der Datenverbindung zwischen dem elektronischen Motormanagementsystem des Kraftfahrzeugs (1) und einer Autorisierungsstelle (7) während der Untersuchung des Kraftfahrzeugs (1).

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Untersuchung des Kraftfahrzeugs (1) durchgeführt wird bei

- a) einer Abgassonderuntersuchung,
- b) einer Hauptuntersuchung des Kraftfahrzeugs (1),
- c) einem Werkstattbesuch des Kraftfahrzeugs (1) oder
- d) einer Untersuchung des Kraftfahrzeugs (1) durch eine Behörde, insbesondere durch eine Umweltschutzbehörde.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenverbindung zwischen der Autorisierungsstelle (7) und dem elektronischen Managementsystem unidirektional oder bidirektional ist.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lizenzinformation Konfigurationsparameter enthält, welche die Konfiguration des Kraftfahrzeugs (1) bestimmen.

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Konfigurationsparameter mindestens einen der folgenden Parameter umfassen:

- a) Leistungsbegrenzung,
- b) Ladedruckbegrenzung,
- c) Geschwindigkeitsbegrenzung,
- d) Drehzahlbegrenzung.

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenverbindung zu dem elektronischen Motormanagementsystem hergestellt wird durch

- a) einen Werkstatttester (10),
- b) einen RFID-Transponder,
- c) eine Datenschnittstelle (4) eines Daten-Busses, insbesondere eines CAN-Busses, in dem Kraftfahrzeugs (1).

15. Elektronisches Motormanagementsystem für ein Kraftfahrzeug (1) mit

- a) einem Programmspeicher zur Speicherung einer Steuerungssoftware für das Kraftfahrzeug (1), und
- b) einer Datenschnittstelle, dadurch gekennzeichnet,

c) dass die Datenschnittstelle eine Lizenzinformation zwischen einer Autorisierungsstelle (7) eines Lizenzgebers der Steuerungssoftware und dem Motormanagementsystem überträgt.

16. Motormanagementsystem nach Anspruch 15,

dadurch gekennzeichnet,

- a) dass die Datenschnittstelle eine Datenübertragung von der Autorisierungsstelle (7) zu dem elektronischen Motormanagementsystem ermöglicht,
- b) dass die Lizenzinformation einen Freigabecode für die Steuerungssoftware enthält,
- c) dass das Motormanagementsystem den Freigabecode für die Steuerungssoftware von der Autorisierungsstelle (7) über die Datenschnittstelle empfängt, und
- d) dass das Motormanagementsystem die Steuerungssoftware beim Empfang des Freigabecodes freigibt.

17. Motormanagementsystem nach Anspruch 16,

dadurch gekennzeichnet,

- a) dass der von der Autorisierungsstelle (7) empfangene Freigabecode einen Programmcode enthält,
- b) dass das Motormanagementsystem den von der Autorisierungsstelle (7) empfangenen Programmcode in die Steuerungssoftware einbindet.

18. Motormanagementsystem nach einem der Ansprüche 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Motormanagementsystem die Steuerungssoftware in Abhängigkeit von mindestens einer zusätzlichen Freigabebedingung neben dem Empfang des Freigabecodes freigibt.

19. Motormanagementsystem nach Anspruch 18,

dadurch gekennzeichnet, dass die zusätzliche Freigabebedingung mindestens einen der folgenden Betriebsparameter berücksichtigt:

- a) Kilometerstand des Kraftfahrzeugs (1),
- b) Alter des Kraftfahrzeugs (1),
- c) Betriebsdauer des Kraftfahrzeugs (1).

20. Motormanagementsystem nach Anspruch 15,

dadurch gekennzeichnet,

- a) dass die Datenschnittstelle eine Datenübertragung von dem elektronischen Motormanagementsystem zu der Autorisierungsstelle (7) ermöglicht,
- b) dass die Lizenzinformation eine Softwareerkennung enthält, welche die Steuerungssoftware identifiziert,
- c) dass das Motormanagementsystem die Softwareerkennung über die Datenverbindung zu der Autorisierungsstelle (7) überträgt.

21. Motormanagementsystem nach einem der Ansprüche 15 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass

die Datenschnittstelle unidirektional oder bidirektional ist.

22. Motormanagementsystem nach einem der Ansprüche 15 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Lizenzinformation Konfigurationsparameter enthält, welche die Konfiguration des Kraftfahrzeugs (1) bestimmen.

23. Motormanagementsystem nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Konfigurationsparameter mindestens einen der folgenden Parameter umfassen:

- a) Leistungsbegrenzung,
- b) Ladedruckbegrenzung,
- c) Geschwindigkeitsbegrenzung,
- d) Drehzahlbegrenzung.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

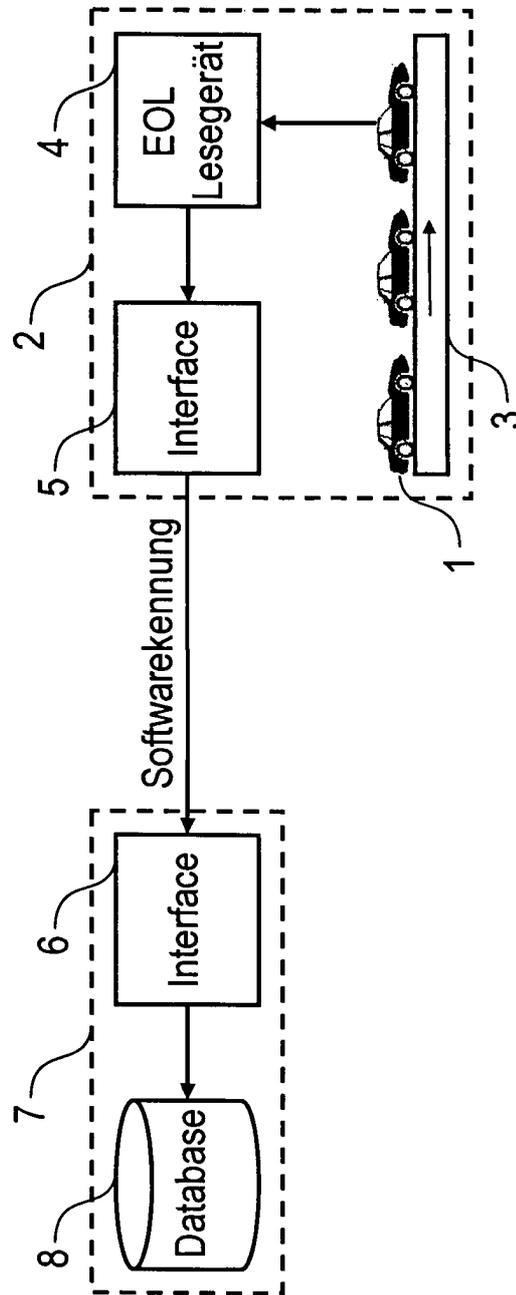


FIG 1

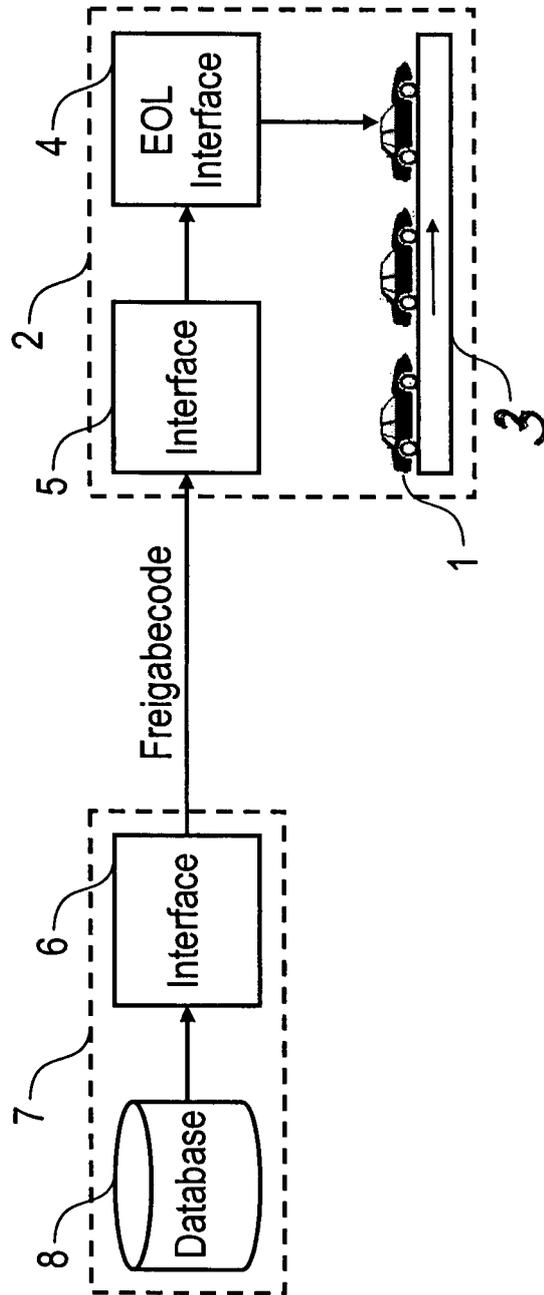


FIG 2

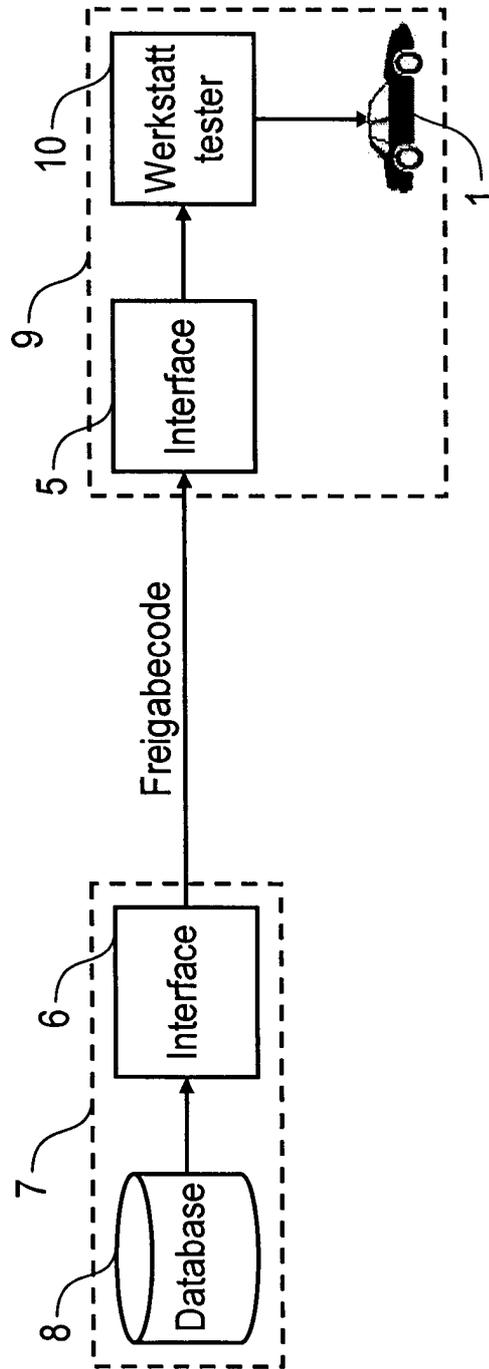


FIG 3

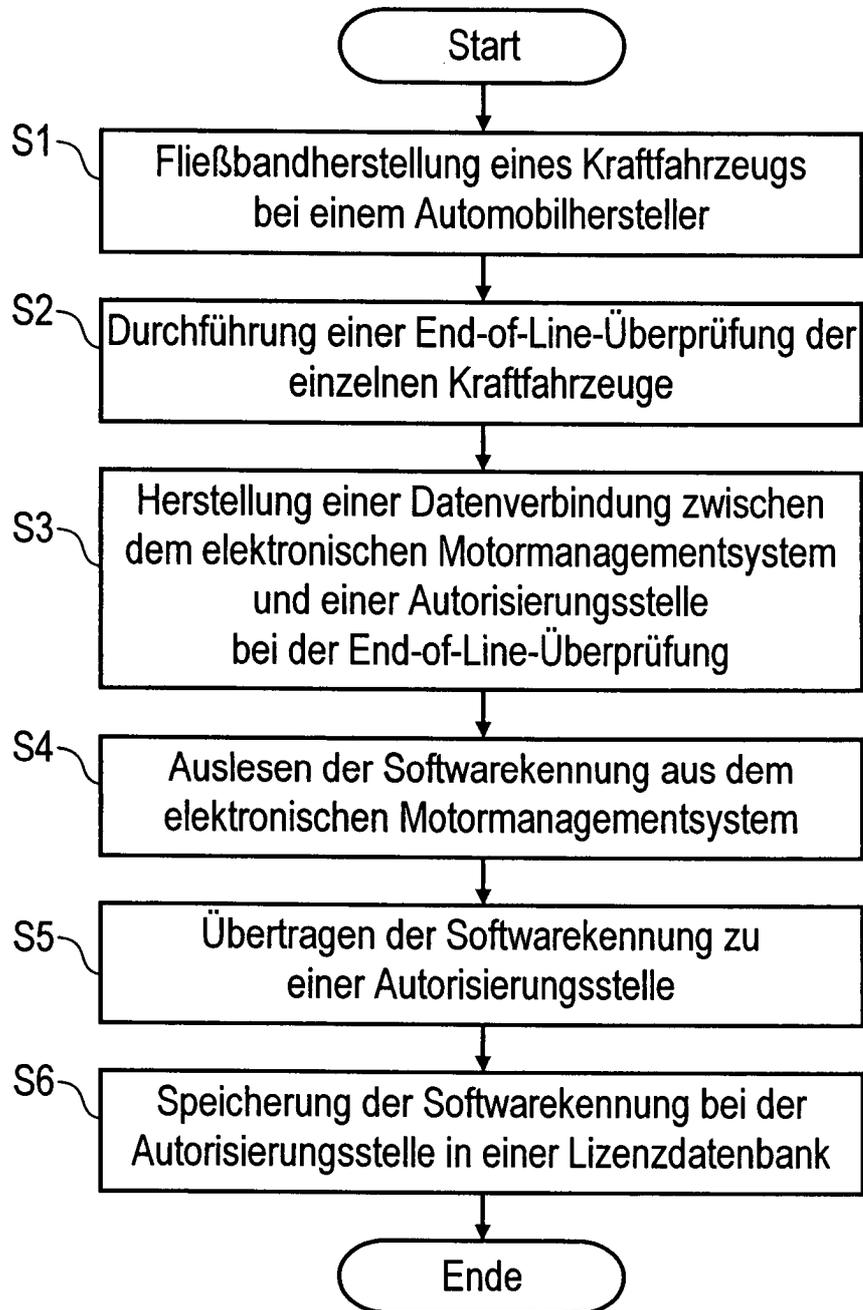


FIG 4

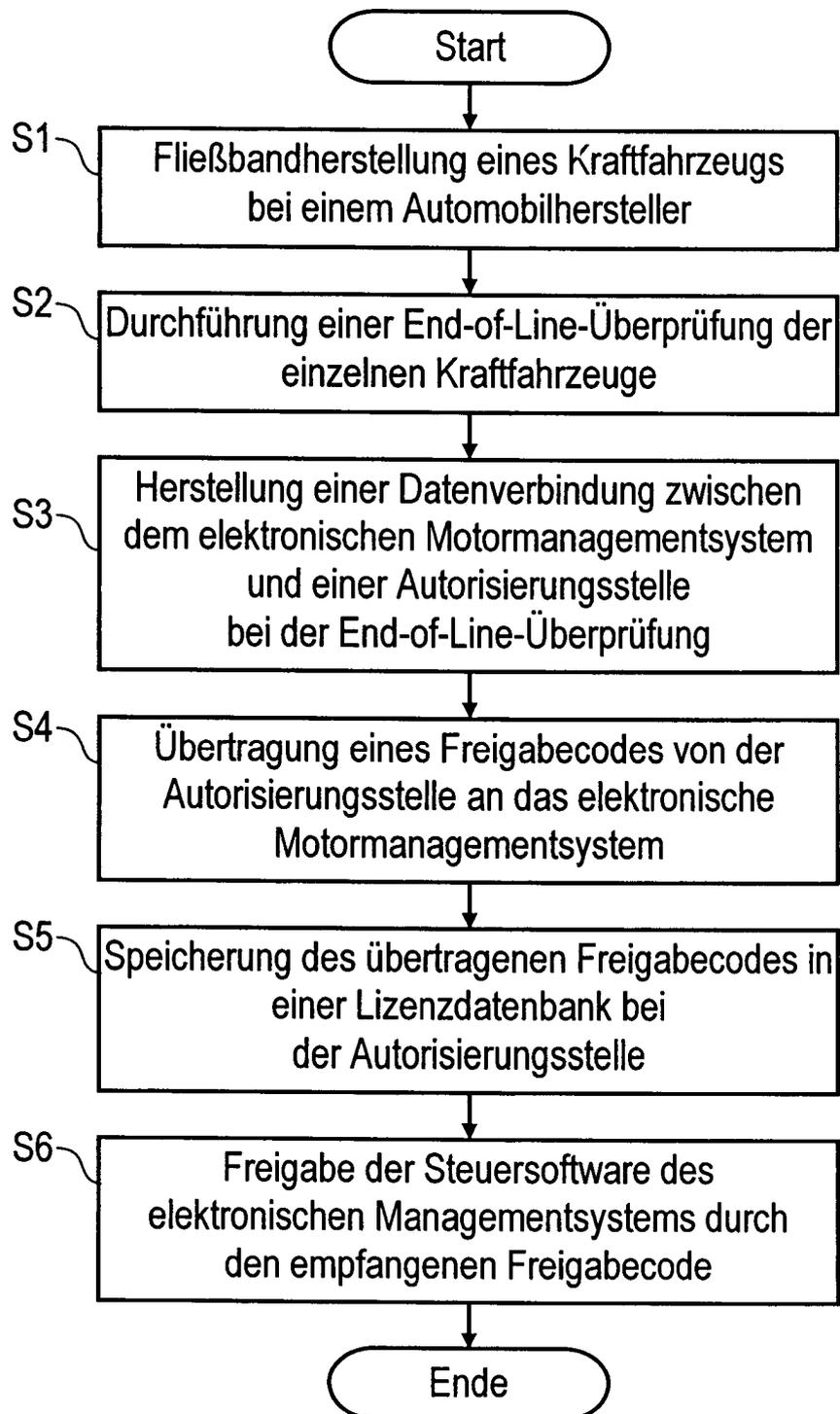


FIG 5

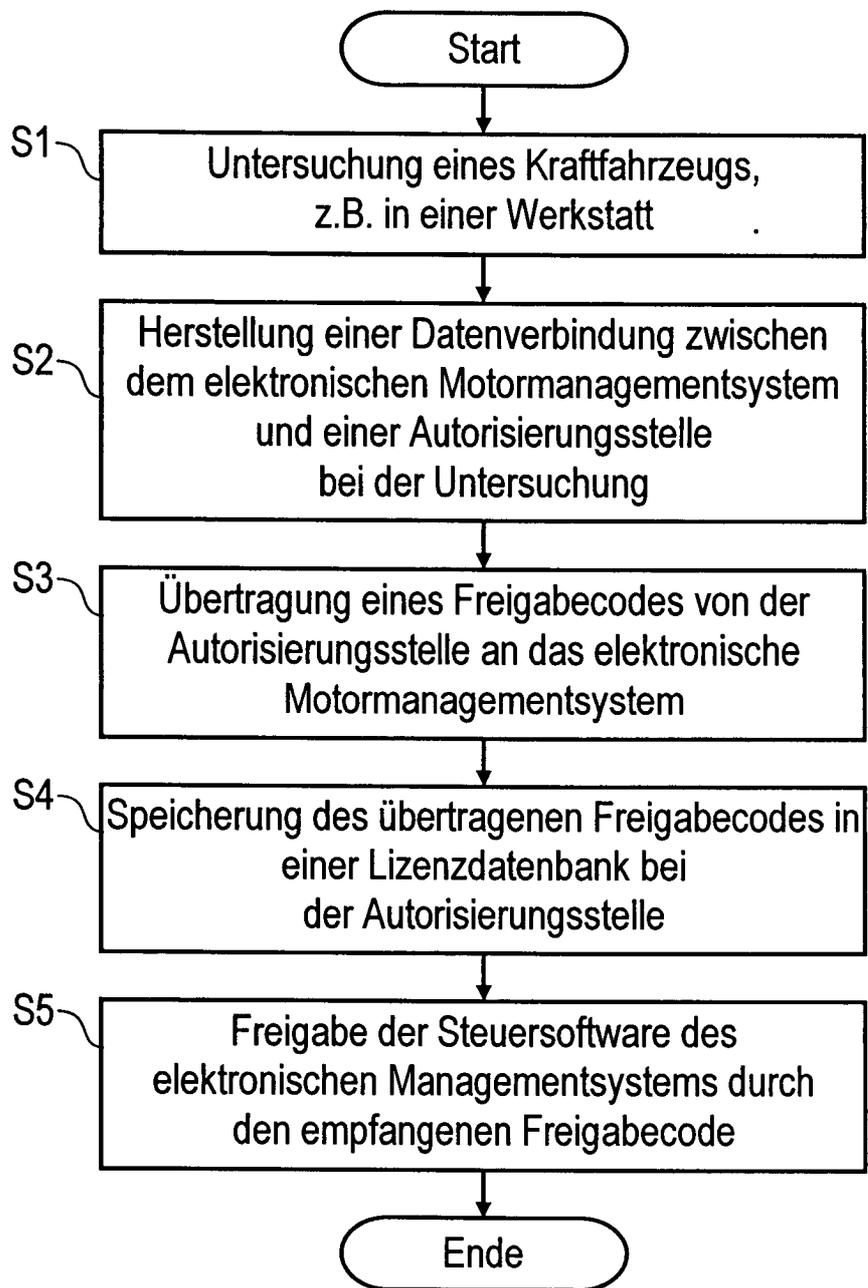


FIG 6