



(10) **DE 10 2009 050 056 A1** 2011.05.05

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2009 050 056.1**

(22) Anmeldetag: **21.10.2009**

(43) Offenlegungstag: **05.05.2011**

(51) Int Cl.: **B60K 35/00 (2006.01)**

(71) Anmelder:  
**Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE**

(72) Erfinder:  
**Wäller, Christoph, Dr., 38102 Braunschweig, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

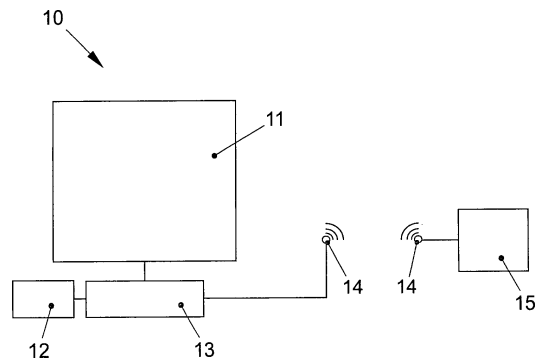
<b>DE</b>	<b>10 2005 061786</b>	<b>B4</b>
<b>DE</b>	<b>20 2004 003215</b>	<b>U1</b>
<b>DE</b>	<b>696 13 653</b>	<b>T2</b>
<b>EP</b>	<b>14 69 195</b>	<b>A1</b>
<b>EP</b>	<b>06 72 892</b>	<b>A1</b>
<b>WO</b>	<b>03/0 22 618</b>	<b>A1</b>

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Anzeigen von Informationen in einem Fahrzeug und Informationssystem dazu**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren bei dem zwischen einem Standmodus und einem Fahrmodus differenziert wird. Die im Fahrmodus anzeigbaren Informationen (30) beim Wechsel in den Standmodus werden um Anzeigehalte (31, 32) erweitert und die erweiterten Anzeigehalte (31, 32) werden beim Wechsel vom Standmodus in den Fahrmodus wieder reduziert. Dabei werden zur Differenzierung zwischen Standmodus und Fahrmodus verschiedene Parameter erfasst, von denen einer die Geschwindigkeit des Fahrzeugs repräsentiert und ein weiterer von einer externen Vorrichtung (15), die von dem Fahrzeug räumlich getrennt ist, über eine Schnittstelle (14) übermittelt wird. Die Erfassung weiterer Parameter von einer vom Fahrzeug räumlich getrennten Vorrichtung (15) ermöglicht es, neben dem autonomen Verhalten des Fahrzeugs, weitere Rahmenbedingungen der direkten Umgebung zu berücksichtigen.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anzeigen von Informationen in einem Fahrzeug und ein dazugehöriges Informationssystem.

**[0002]** In einem Fahrzeug fallen eine Vielzahl von Informationen an, die dem Fahrer oder den Insassen des Fahrzeugs angezeigt werden können. So muss der Fahrer einerseits laufend über Betriebsparameter, wie beispielsweise die Geschwindigkeit oder die Motordrehzahl, auf dem Laufenden gehalten werden, andererseits fallen weitere Informationen für Fahrer und Insassen über die diversen Kommunikations- und Unterhaltungseinrichtungen an. Im Fahrzeug werden die Informationen insbesondere im so genannten Kombiinstrument angezeigt, das eine Anzeigefläche aufweist, bei der zwischen verschiedenen grafisch dargestellten Anzeigehalten umgeschaltet werden kann. Ferner werden vielfach Informationen auf einer weiteren Anzeigefläche wiedergegeben, die oberhalb der Mittelkonsole des Fahrzeugs angeordnet ist.

**[0003]** Um den Fahrer eines Fahrzeugs nicht abzulenken, sind in der Regel nicht alle Informationen abrufbar. Insbesondere wenn das Fahrzeug steht, können Informationen angezeigt werden, die während der Fahrt nicht anzeigbar sind. In diesem Fall wird somit zwischen einem Standmodus und einem Fahrtmodus für die Anzeige unterschieden. Beispielsweise kann die zeitige Auswertung von Warnmeldungen oder aufleuchtenden Kontrolllampen größeren Schaden verhindern. Die Anzeige solcher Auswertungen ist jedoch so komplex, dass sie den Fahrer des Fahrzeugs ablenken würde, wenn sie während der Fahrt wiedergegeben werden würde. Der Fahrer des Fahrzeugs kann jedoch Standzeiten dazu benutzen, um derartige Informationen aufzunehmen. Muss beispielsweise das Fahrzeug verkehrsbedingt an Ampeln, an Bahnübergängen oder im Stau warten, so könnten diese Informationen eingesehen werden, ohne die Fahrsicherheit zu beeinträchtigen.

**[0004]** Aus der EP 0 672 892 A1 ist ein Fahrerinformationssystem für ein Fahrzeug bekannt. Es wird dort zwischen einem Stand- und einem Fahrtmodus unterschieden, die sich durch Fahrzeugparameter, wie Geschwindigkeit, Beschleunigung, momentanem Drehmoment und momentanem Verbrauch voneinander abgrenzen lassen. Die Informationsanzeige im Fahrzeug wird dabei in einem der beiden Modi angepasst, sodass im Fahrtmodus ein reduzierter Informationsgehalt angezeigt wird, und im Standmodus neben Zusatzinformationen sich auch diverse Datenstatistiken über die im Fahrtmodus angezeigten Parameter auswerten lassen.

**[0005]** Die DE 197 32 156 A1 beschreibt eine zusammengesetzte Anzeigetafel, bei der sich in ver-

schiedenen Anzeigeebenen situationsbedingt Informationen dazu- oder abschalten lassen.

**[0006]** Die Einsicht in die Datenstatistik einzelner Betriebsparameter des Fahrzeugs kann aus verschiedenen Gründen interessant sein. So kann beispielsweise das Einhalten von Lenkzeiten für Lkw-Fahrer überprüft werden oder aber der Kraftstoffverbrauch in Abhängigkeit diverser Rahmenbedingungen ausgewertet werden. Letzteres wird in der EP 1 780 393 A1 beschrieben.

**[0007]** Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum Anzeigen von Informationen in einem Fahrzeug und ein Informationssystem der eingangs erwähnten Art bereitzustellen, bei denen automatisch und angepasst an eine Fahrsituation zwischen einem Standmodus und einem Fahrtmodus für die Anzeige im Fahrzeug unterschieden werden kann.

**[0008]** Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Informationssystem mit den Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst. Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

**[0009]** Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird zwischen einem Standmodus und einem Fahrtmodus differenziert, wobei die im Fahrtmodus anzeigbaren Informationen beim Wechsel in den Standmodus um Anzeigehalte erweitert werden. Optional können die erweiterten Anzeigehalte beim Wechsel vom Standmodus in den Fahrtmodus wieder reduziert werden. Zur Differenzierung zwischen Standmodus und Fahrtmodus werden verschiedene Parameter erfasst, von denen einer die Geschwindigkeit des Fahrzeugs repräsentiert und ein weiterer von einer externen Vorrichtung, die von dem Fahrzeug räumlich getrennt ist, über eine Schnittstelle übermittelt wird. Die Erfassung der Geschwindigkeit kann dabei über den fahrzeuginternen Geschwindigkeitsmesser, den Drehzahlmesser, Sensoren oder andere Vorrichtungen abgeleitet werden. Die Erfassung weiterer Parameter von einer vom Fahrzeug räumlichen getrennten Vorrichtung ermöglicht es, neben dem autonomen Verhalten des Fahrzeugs, weitere Rahmenbedingungen der direkten Umgebung zu berücksichtigen.

**[0010]** Die Unterscheidung zwischen einem Standmodus und einem Fahrtmodus für die Steuerung der Anzeige im Fahrzeug ist nämlich eine komplexe Aufgabe, da die Art einer Standsituation oder der Grund, warum ein Fahrzeug gerade anhält, hinsichtlich der Informationsanzeige unterschiedlich bewertet werden kann. Während es durchaus angemessen sein kann, beim Warten an einer Ampel oder sogar während einem langsamen Fahren oder in einem

Stop-and-Go-Verkehr, dem Fahrer zusätzliche Informationen verfügbar zu machen, kann beispielsweise das Halten an einer großen Kreuzung die volle Aufmerksamkeit des Fahrers verlangen, so dass zusätzlich zur Verfügung gestellte Informationen ihn möglicherweise ablenken würden. Ferner wäre es wünschenswert, wenn die dynamische Entwicklung der Standsituation berücksichtigt werden würde. Es kann beispielsweise berücksichtigt werden, ob das Fahrzeug für einen definierten zurückliegenden Zeitraum keine Bewegung vollzogen hat oder dies für einen kommenden Zeitraum unwahrscheinlich ist. Durch die Berücksichtigung eines Parameters, der von einer externen Vorrichtung übertragen wird, um zwischen einem Standmodus und einem Fahrtmodus für die Steuerung der Anzeige im Fahrzeug zu unterscheiden, lässt sich durch das erfindungsgemäße Verfahren die Unterscheidung situationsgerechter treffen.

**[0011]** Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Schnittstelle zwischen dem Fahrzeug und der externen Vorrichtung über Kurzstreckenfunk bereitgestellt. Unter Kurzstreckenfunk werden im Sinne der Erfindung kurzreichweitige Funkanwendungen für die Sprach- oder Datenübertragung verstanden. Sie umfassen die derzeit unlicenzierten Funkfrequenzbereiche, von denen insbesondere die sogenannten ISM-Bänder bekannt sind. ISM steht für "Industrial, Scientific and Medical"; die ISM-Bänder sind frei nutzbare Frequenz-Bereiche für Hochfrequenzgeräte in Industrie, Wissenschaft, Medizin sowie in häuslichen oder ähnlichen Bereichen. Die Funkübertragung kann hierbei durch Bluetooth, WLAN (Wireless Local Area Network) oder anderen Funkstandards, insbesondere nach IEEE 802.11 (IEEE = Institute of Electrical and Electronics Engineers) stattfinden. Die externe, von dem Fahrzeug räumlich getrennte Vorrichtung, kann dabei idealerweise in einer Anlage zur Verkehrsregelung oder aber in ein anderes Fahrzeug integriert sein. So wurden beispielsweise bereits WLAN-Module in Ampelschaltungen integriert, die es ermöglichen, dem Autofahrer Informationen über die Rot- oder Grünphase der Ampel zuzusenden.

**[0012]** Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich, um die prognostizierte Geschwindigkeitsentwicklung innerhalb eines folgenden Zeitintervalls zu ermitteln und diese Geschwindigkeitsentwicklung als weiteren Parameter zur Differenzierung zwischen dem Standmodus und dem Fahrtmodus zu verwenden. Die prognostizierte Geschwindigkeitsentwicklung kann dabei idealerweise aus einem Taktzeichen in einer Ampelanlage oder Bahnschranke abgeleitet werden. Es besteht auch die Möglichkeit, dass durch ein fahrzeuggestütztes Ad-hoc-Netzwerk verkehrsrelevante Informationen von einem zu einem anderen Fahrzeug weitergereicht werden. So könnte beispielsweise in einem Stau ein entgegenkommen-

des Fahrzeug die Staulänge mitteilen und somit zur Beurteilung der Standsituation beitragen.

**[0013]** In einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird eine Kritizität definiert, die mittels einer Rechenvorschrift aus den über die Schnittstelle empfangenen Parametern abgeleitet wird. Unter der Kritizität wird im Sinne der Erfindung verstanden, dass quantitativ beurteilt werden kann, wie kritisch oder unkritisch eine Standsituation ist. Zur Berechnung der Kritizität kann beispielsweise einfließen, ob gemäß den Daten aus dem Navigationsgerät das Fahrzeug gerade an einer Kreuzung hält, an der Ampel wartet oder aber auf offener Strecke anhält. Es können dabei auch diverse Signale aus Ampelanlagen oder Bahnschranken bezüglich einer prognostizierten Wartezeit herangezogen werden oder auch Stauinformationen von anderen Fahrzeugen oder aus dem Verkehrsfunk berücksichtigt werden. Es können auch weitere Betriebsparameter des Fahrzeugs hinzugenommen werden, die beispielsweise eine Startabsicht erkennen lassen. So könnte auch das Einlegendes Rückwärtsgangs als das Beenden einer Standsituation identifiziert werden. Die Kritizität kann dabei beispielsweise mittels eines sogenannten „Penalty“-Modells berechnet werden. Dabei werden einzelne Strafpunkte addiert, die vorher den Wertebereichen der empfangenen Parameter zugewiesen wurden. Überschreiten die aufsummierten Strafpunkte einen gewissen Grenzwert, so wird die Standsituation als kritisch bewertet und der Anzeigehalt in den Fahrtmodus umgeschaltet.

**[0014]** In einer vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens findet der Wechsel vom Fahrtmodus in den Standmodus dann statt, wenn nach Ablauf eines festgelegten Zeitintervalls die Geschwindigkeit nie über einer Grenzgeschwindigkeit gelegen hat und die Kritizität unterhalb eines festgelegten Grenzwertes liegt. Die Grenzgeschwindigkeit kann dabei 0 km/h betragen oder auch eine geringe Geschwindigkeit, beispielsweise 10 km/h, zulassen. Dies würde insbesondere berücksichtigen, dass in einer Stop-and-go-Situation dem Fahrer nicht zu viel Aufmerksamkeit abverlangt wird. Insbesondere wird ein häufiges Wechseln zwischen den Modi vermieden.

**[0015]** Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich insbesondere dafür, Anzeigehalte darzustellen, die keinen Bezug zu den für die Differenzierungen zwischen Standmodus und Fahrtmodus herangezogenen Parametern aufweist. So können beispielsweise über GPS (Global Positioning System) oder andere Positionierungssysteme Daten für ein Navigationsgerät empfangen werden, die das Halten an einer Kreuzung feststellen, um daraufhin in eine erweiterte Verbrauchsanzeige umzustellen. Die erweiterte Anzeige hat hierbei keinen Bezug zu dem herangezogenen

Parameter, der über das Navigationsgerät empfangen wurde.

**[0016]** Gemäß einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden Anzeigehalte, die im Standmodus Textinformationen zu dem Fahrzeugzustand und/oder Warnungen enthalten, im Fahrtmodus auf jeweils einzelne Symbole reduziert.

**[0017]** Vorteilhafterweise können zu einem Anzeigehalt im Fahrtmodus Untermengen an Anzeigehalten existieren, denen zeitlich veränderbare Zuordnungswerte zugewiesen werden und mit diesen Zuordnungswerten durch eine Zuordnungsvorschrift festgelegt wird, welche dieser Untermengen beim Wechsel in den Standmodus angezeigt wird. Erfindungsgemäß können diese zeitlich veränderbaren Zuordnungswerte den situationsabhängigen Informationsgehalt oder den Neuheitswert berücksichtigen.

**[0018]** Die erweiterte Anzeige ist nicht dahingehend eingeschränkt, als dass beim Umschalten vom Fahrtmodus in den Standmodus alle Darstellungsdetails erhalten bleiben müssen. Vielmehr geht es um den erweiterten Informationsgehalt, der erst im Standmodus angezeigt wird oder angezeigt werden kann, der im Fahrtmodus jedoch nicht zur Anzeige gebracht werden kann. Der tatsächliche Anzeigehalt kann sich beim Wechsel vom Fahrtmodus in den Standmodus auch verringern, da bestimmte Anzeigehalte, die im Fahrtmodus wiedergegeben werden, beispielsweise zu einer im Standmodus gerade nicht angezeigten Untermenge gehören.

**[0019]** Die Anzeigehalte des Standmodus können weiterhin angezeigt bleiben, wenn der Motor abgeschaltet wird. So wird eine nachträgliche Einsicht in das statistische Datenmaterial nach Fahrtende ermöglicht.

**[0020]** Das erfindungsgemäße Informationssystem umfasst eine Anzeigevorrichtung, Mittel zum Erfassen der Geschwindigkeit des Fahrzeugs, eine Steuervorrichtung und mindestens eine Schnittstelle zum Empfangen von Parametern. Mittels der Steuervorrichtung ist auf Basis der erfassten Geschwindigkeit des Fahrzeugs und dem empfangenen Parameter zwischen einem Standmodus und einem Fahrtmodus differenzierbar. Die im Fahrtmodus von der Anzeigevorrichtung anzeigbaren Informationen sind beim Wechsel in den Standmodus mittels der Steuervorrichtung um Anzeigehalte erweiterbar. Ferner können ggf. die erweiterten Anzeigehalte beim Wechsel vom Standmodus in den Fahrtmodus wieder reduzierbar sein. Das erfindungsgemäße Informationssystem ist dadurch gekennzeichnet, dass die über die Schnittstelle empfangbaren Parameter von einer externen Vorrichtung übermittelbar sind, die vom Fahrzeug räumlich getrennt ist.

**[0021]** Vorteilhafterweise wird die Schnittstelle zwischen dem Fahrzeug und der externen Vorrichtung über Kurzstreckenfunk bereitgestellt. Die externe Vorrichtung ist dabei beispielsweise in eine Anlage zur Verkehrsregelung oder in ein anderes Fahrzeug integriert.

**[0022]** Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung des Informationssystems sind zu Anzeigehalten im Fahrtmodus Untermengen an nicht angezeigter Information abspeicherbar, denen zeitlich veränderbare Zuordnungswerte zuweisbar sind und mit diesen Zuordnungswerten durch eine Zuordnungsvorschrift festlegbar ist, welche dieser Untermengen beim Wechsel in den Standmodus anzeigbar sind.

**[0023]** Die Anzeigevorrichtung des erfindungsgemäßen Informationssystems verfügt insbesondere über eine berührungsempfindliche Bedienoberfläche und ermöglicht dem Nutzer, das Informationssystem über interaktive Schaltflächen zu bedienen. Unter einer Schaltfläche wird im Sinne der Erfindung ein Steuerelement einer graphischen Benutzerschnittstelle verstanden. Bei einer Auswahl einer Schaltfläche wird eine ihr zugeordnete Funktion ausgeführt, die zu einer Veränderung der Anzeige führt. Ferner können über die Schaltflächen auch Einrichtungen gesteuert werden, deren Bedienung von der Vorrichtung zur Anzeige von Informationen unterstützt wird. Die Schaltflächen können somit herkömmliche mechanische Schalter ersetzen. Die Schaltflächen können beliebig auf einer frei programmierbaren Anzeigefläche erzeugt und angezeigt werden. Das Informationssystem kann aber auch, typischerweise am Rand neben oder unter der berührungsempfindlichen Anzeigefläche, Dreh- oder Kippschalter zur Nutzerinteraktion aufweisen, die nicht interaktiv ausgestaltet sind.

**[0024]** Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen mit Bezug zu den Figuren erläutert.

**[0025]** [Fig. 1](#) zeigt schematisch den Aufbau eines Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Informationssystems,

**[0026]** [Fig. 2](#) zeigt ein Flussdiagramm für den Umschaltalgorithmus zwischen Standmodus und Fahrtmodus gemäß einem Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens,

**[0027]** [Fig. 3A](#) zeigt eine Anzeigevorrichtung mit Anzeigehalten im Fahrtmodus gemäß einem Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens,

**[0028]** [Fig. 3B](#) zeigt die in [Fig. 3A](#) gezeigte Anzeigevorrichtung mit erweiterten Anzeigehalten im Standmodus gemäß einem Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens,

[0029] **Fig. 4A** zeigt eine Anzeigevorrichtung mit Anzeigeeinheiten im Fahrmodus gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens,

[0030] die **Fig. 4B** bis **Fig. 4D** zeigen die in **Fig. 4A** gezeigte Anzeigevorrichtung mit Anzeigeeinheiten im Standmodus gemäß dem weiteren Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens, und

[0031] **Fig. 5** zeigt eine Tabelle, die, wie bei dem Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens den Anzeigeeinheiten mittels einer Zuordnungsvorschrift Zuordnungswerte zugewiesen werden.

[0032] Das schematisch in **Fig. 1** gezeigte Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Informationssystems **10** umfasst eine Anzeigevorrichtung **11**, die über eine Steuervorrichtung **13** mit Mitteln **12** zum Erfassen der Geschwindigkeit und einer Schnittstelle **14** zum Empfangen von Parametern verbunden ist. Diese Schnittstelle **14** steht in Kommunikation mit einer gleichartigen Schnittstelle **14** einer externen Vorrichtung **15**, die von dem Fahrzeug räumlich getrennt ist.

[0033] Die Schnittstelle **14** wird typischerweise über Funk, insbesondere Kurzstreckenfunk, bereitgestellt. Die Schnittstelle **14** arbeitet vorteilhafterweise nach einem verbreiteten Kommunikationsstandard, beispielsweise WLAN oder anderen Funkstandards im sogenannten ISM-Band. Die externe Vorrichtung **15** ist dabei typischerweise in einer Anlage zu Verkehrsregelungen oder in ein anderes Fahrzeug integriert.

[0034] Die Mittel **12** zum Erfassen der Geschwindigkeit sorgen dafür, dass dem Informationssystem **10** die Geschwindigkeit des Fahrzeugs bekannt ist. Dies kann durch einen Tachometer oder eine Schnittstelle zu diesem realisiert sein, kann aber auch aus anderen Betriebszuständen des Fahrzeugs abgeleitet werden. Beispielsweise könnte durch den Drehzahlmesser oder den eingelegten Gang auf die Geschwindigkeit des Fahrzeugs geschlossen werden. Ferner könnte über Sensoren auf die Geschwindigkeit des Fahrzeugs geschlossen werden.

[0035] In der Steuervorrichtung **13** laufen die Informationen über die Geschwindigkeit des Fahrzeugs und der über die Schnittstelle **14** empfangenen Parameter zusammen. Die Steuervorrichtung **13** steuert die Anzeige auf der Anzeigevorrichtung **11**. Auf der Anzeigevorrichtung **11** werden schließlich die entsprechenden Anzeigeeinheiten des Fahrmodus oder des Standmodus dargestellt.

[0036] Außerdem umfasst die Steuervorrichtung **13** eine Recheneinheit, in welcher ein Rechenalgorithmus abläuft, mit dem für die anzeigbaren und ggf. auch für die angezeigten Anzeigeeinheiten zwischen ei-

nem Standmodus und einem Fahrmodus differenziert wird.

[0037] In **Fig. 2** ist das Flussdiagramm des Rechenalgorithmus eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Verfahrens dargestellt. Der Programmstart **20** wird typischerweise durch eine Interaktion des Fahrers oder Beifahrers ausgelöst. Ein möglicher Auslöser wäre beispielsweise, wenn der Fahrer den Zündschlüssel in das Zündschloss steckt oder diesen herumdreht. Der Programmstart **20** könnte auch durch das Betätigen anderer Bedienelemente ausgelöst werden. Da im Allgemeinen angenommen werden kann, dass sich bei Programmstart **20** das Fahrzeug in Ruhe befindet, wird in dem Ausführungsbeispiel zunächst bei der Modusauswahl **21** der Standmodus ausgewählt, hier als MODE = 2 beschrieben.

[0038] Im Folgenden wird eine Schleife durchlaufen, die kontinuierlich prüft, ob zwischen dem Stand- und dem Fahrmodus hin- und hergeschaltet werden muss. Dabei erfolgt nach der Parametererfassung **22** sukzessive eine Geschwindigkeitsbeurteilung **23** und eine Kritizitätsbeurteilung **24**, wobei dann in den Fahrmodus geschaltet wird, wenn eine dieser beiden Standmodusbedingungen nicht mehr erfüllt ist. Die Geschwindigkeitsbeurteilung **23** prüft, ob die Momentangeschwindigkeit  $v$  des Fahrzeugs unterhalb einer kritischen Grenzgeschwindigkeit  $v_K$  liegt. Sie ist für  $v \leq v_K$  erfüllt, wobei  $v_K$  typischerweise 0 km/h oder eine geringe Geschwindigkeit, beispielsweise 10 km/h, beträgt. Die Kritizitätsbeurteilung **24** ist eine Rechengröße zur Beurteilung, ob die gegenwärtige Situation für erweiterte und damit potentiell den Fahrer ablenkende Anzeigeeinheiten kritisch oder unkritisch ist. Die Kritizität kann dabei beispielsweise mittels eines sogenannten „Penalty“-Modells berechnet werden. Dabei werden einzelne Strafpunkte addiert, die vorher den Wertebereichen der empfangenen Parameter zugewiesen wurden. Überschreiten die aufsummierten Strafpunkte einen gewissen Grenzwert, so wird die Standsituation als kritisch bewertet und der Anzeigeeinheit in den Fahrmodus umgeschaltet. Vorteilhafterweise werden die ermittelten Strafpunkte am Ende eines Schleifendurchlaufs oder nach Durchlauf mehrerer Schleifen wieder gelöscht.

[0039] Wenn sich am Ende der Algorithmuschleife das Fahrzeug im Standmodus befindet, wird eine Fortführungsprüfung **25** durchgeführt, um festzustellen, ob das Programm überhaupt weitergeführt werden soll. Beispielsweise könnte über geeignete Mittel erfasst werden, ob das Fahrzeug gerade von den Insassen verlassen wird, wodurch das Programmende **26** ausgelöst wird.

[0040] Der Durchlauf der Algorithmuschleife von der Parametererfassung **22** bis zur Fortführungsprü-

fung 25 gemäß [Fig. 2](#) wird an konkreten Beispielen näher erläutert.

**[0041]** Beispiel 1: Das Fahrzeug sei in dichtem Verkehr zum Stehen gekommen und befinde sich an ca. zehnter Position in einer Warteschlange an einer Ampel im Standmodus.

**[0042]** Die Parametererfassung 22 beinhaltet nun die Erfassung der Geschwindigkeit des Fahrzeugs über den Bordtachometer sowie die Auswertung einer Taktinformation zur Rot-Grün-Phase der Ampel, die von einem in die Ampelanlage integriertes WLAN-Modul empfangen wird. Ferner empfängt das Fahrzeug Mitteilungen über Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikation von entgegenkommenden Fahrzeugen, die über zählfließenden Verkehr in der Spur, in der sich das Fahrzeug befindet, berichten.

**[0043]** Die Geschwindigkeitsbeurteilung 23 endet mit dem Ergebnis, dass das Fahrzeug immer noch steht und damit die erste Voraussetzungen für den Standmodus dieses Beispiels, einer Geschwindigkeit  $v < v_k = 10 \text{ km/h}$ , erfüllt.

**[0044]** Die Steuervorrichtung 13 berechnet mit der empfangenen Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Information, dass durch den zählfließenden Verkehr pro Grünphase der Ampel nur etwa drei Fahrzeuge die Kreuzung passieren können. Ferner wird über WLAN der Beginn einer Grünphase in 5 Sekunden signalisiert. Die Kritizitätsbeurteilung 24 führt zu dem Ergebnis, dass das Fahrzeug in der bevorstehenden Grünphase nur wenige Fahrzeuglängen zurücklegen wird und bewertet die Situation als unkritisch.

**[0045]** Das Fahrzeug behält den Standmodus und die dazugehörigen Anzeigehalte bei und zwar auch dann, wenn es während der nun folgenden Grünphase in Schritttempo  $v < v_k = 10 \text{ km/h}$  ein paar Fahrzeuglängen weiterfährt. Nach erfolgter positiver Fortführungsprüfung 25 wird ein weiterer Schleifendurchlauf begonnen.

**[0046]** Beispiel 2: Dasselbe im Beispiel 1 beschriebene Fahrzeug warte immer noch an der Ampel. Die Algorithmusschleife werde dabei iterativ von der Parametererfassung 22 bis zur Fortführungsprüfung 25 mit denselben Entscheidungen durchlaufen.

**[0047]** Wird nun bei der Parametererfassung 22 über die Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikation die Information empfangen, dass sich die Stausituation mit dem zählfließenden Verkehr aufgelöst hat, und über WLAN der Beginn einer Grünphase in 5 Sekunden signalisiert, so wird die Kritizitätsbeurteilung 24 diesmal damit beschlossen, dass der Fahrer nun wieder seine Aufmerksamkeit ganz dem Straßenverkehr widmen muss, weil das Fahrzeug voraussichtlich bald Fahrt aufnehmen wird ( $v > v_k$ ).

**[0048]** Es wird von dem Standmodus in den Fahrtmodus umgeschaltet und damit die Anzeige automatisch wieder auf die entsprechenden Anzeigehalte reduziert, obwohl das Fahrzeug noch steht.

**[0049]** Beispiel 3: Das Fahrzeug fahre in eine große, belebte Kreuzung ein und komme dort zum Stillstand.

**[0050]** Die Parametererfassung 22 beinhaltet nun die Erfassung der Geschwindigkeit des Fahrzeugs über den Bordtachometer sowie die Auswertung der Standortdaten über das Navigationssystem.

**[0051]** Die Geschwindigkeitsbeurteilung 23 endet mit dem Ergebnis, dass das Fahrzeug zwar steht, aber in der Steuervorrichtung 13 erfolgt mit den über das Navigationsgerät empfangenen Daten mittels eines Penalty-Modells eine Kritizitätsbeurteilung 24, aus der auf eine kritische Standsituation geschlossen wird, weshalb nicht in den Standmodus umgeschaltet wird.

**[0052]** In dem Navigationssystem werden dabei beispielsweise markanten Standorten, etwa Kreuzungen oder bekannten Unfallschwerpunkten, Strafpunkte  $p_1$  zugewiesen. Des Weiteren werden tageszeitabhängig weitere Strafpunkte  $p_2$  vergeben, wodurch das Fahren zu Stoßzeiten in die Kritizitätsbeurteilung einfließt. Informationen zum Straßenzustand oder der Witterung werden durch Strafpunkte  $p_3$  einbezogen. Die Kritizität wird nun durch einfaches Aufsummieren der Strafpunkte  $p_i$  berechnet. Ab einem Grenzwert  $\sum p_i > k$  wird die Situation als kritisch bewertet, darunter als unkritisch.

**[0053]** In diesem Fall fließen in die Kritizitätsbeurteilung 24 neben der Standortinformation weitere Parameter ein, die nicht unbedingt über die Schnittstelle 14 empfangen werden müssen. So könnte die Tageszeit von einer externen Funk-Weltuhr oder aber von der bordeigenen Uhr empfangen werden. Informationen zum Straßenzustand könnten von Warnbaken, beispielsweise über an Brücken angebrachte WLAN-Module zur Warnung vor Straßenglätte, aber auch von bordeigenen Sensoren geliefert werden.

**[0054]** Die [Fig. 3A](#) zeigt eine Anzeige der Anzeigevorrichtung 11 mit Anzeigehalt 30 im Fahrtmodus. Gezeigt sind der Geschwindigkeitsmesser rechts und der Drehzahlmesser links. Der innere Bereich des Drehzahlmessers weist ein Anzeigefeld auf, in dem weitere Anzeigehalte im Fahrtmodus angezeigt werden. In diesem Beispiel wird der Durchschnittsverbrauch rechts, die prognostizierte Reichweite mit dem gegenwärtigen Tankinhalt links und eine Balkenanzeige in der Mitte abgebildet. Die Balkenanzeige könnte beispielsweise den Fahrer informieren, wie ökonomisch sein gegenwärtiger Fahrstil in Bezug zur Fahrsituation ist.

[0055] Wird nach dem erfindungsgemäßen Verfahren eine Standsituation identifiziert, so wird der Informationsgehalt durch Anzeigeeinhalte **31** im Standmodus automatisch erweitert. In [Fig. 3B](#) ist gezeigt, wie das Anzeigefeld im Drehzahlmesser zur Information über Momentanverbrauch und prognostizierter Reichweite erweitert wurde. Ferner ist in einem anderen Anzeigefeld in der Mitte der Anzeigevorrichtung **11** ein weiterer Anzeigeeinhalte **32** im Standmodus dazugeschaltet, der dem Fahrer einen Hinweis gibt zu einem ökonomischeren Fahrstil. Die Anzeigeeinhalte **31** und **32** kann der Fahrer im Fahrtmodus nicht zur Anzeige bringen. Somit werden im Standmodus die anzeigbaren Informationen zumindest um die Anzeigeeinhalte **31** und **32** erweitert.

[0056] In [Fig. 4A](#) ist ein weiteres Ausführungsbeispiel gezeigt, bei dem im Fahrtmodus die Anzeigeeinhalte **30** auf einzelne Symbole reduziert sind, die beim Wechsel in den Standmodus gemäß den [Fig. 4B](#) bis [Fig. 4D](#) auf verschiedene Weise erweitert werden.

[0057] Besitzt beispielsweise das Symbol der Zapfsäule als Anzeigeeinhalte **30** im Fahrtmodus, des den Fahrer zum Tanken auffordert, einen höheren Neuheitswert bzw. erfordert das dringende Handeln des Fahrers, so wird beim nächsten Umschalten vom Fahrtmodus in [Fig. 4A](#) in einen Standmodus in [Fig. 4B](#) eine Navigationsinformation, wie der Fahrer am schnellsten zur nächstmöglichen Tankstelle gelangen kann, automatisch als Anzeigeeinhalte im Standmodus **31** angezeigt. Ferner werden auf dem Anzeigefeld in der Mitte der Anzeigevorrichtung **11** weitere Anzeigeeinhalte **32** im Standmodus dargestellt, die zusätzliche Informationen zu dem situationsbedingten Thema, in diesem Fall Tanken, bereitstellen.

[0058] In dem in [Fig. 4C](#) gezeigten Beispiel wird der eingegangenen Nachricht ein größerer Neuheitswert zugeschrieben, sodass beim Wechsel vom Fahrtmodus in [Fig. 4A](#) in den Standmodus in [Fig. 4C](#) sich die Anzeigeeinhalte **31** im Standmodus auf diese eingegangene Nachricht beziehen.

[0059] Alternativ könnte das System auch einen gemischten Ansatz anwenden, um, wie in [Fig. 4D](#) gezeigt, zu den beiden in [Fig. 4A](#) gezeigten Symbolen übersichtsartige Zusatzinformationen zur Verfügung zu stellen und/oder weitere Informationen zu zeigen, die nicht im Zusammenhang mit diesen Symbolen stehen. Insbesondere wenn die zu erwartende Wartezeit länger ausfallen wird, beispielsweise wenn das Fahrzeug einige Minuten an einer Ampel oder einer Bahnschranke halten muss, könnten auch automatisch Beiträge zur Unterhaltung des Fahrers oder der Insassen als weitere Anzeigeeinhalte **32** im Standmodus eingespielt werden. Diese könnten beispielsweise auch Spiele oder kurze Videoclips umfassen.

[0060] Neben den beschriebenen Beispielen können die angezeigten Informationen sich insbesondere auf den Fahrzeugzustand oder -warnungen beziehen, die typischerweise im Fahrtmodus auf einzelne LED-Symbole reduziert sind und im Standmodus ergänzende Handlungsanweisungen zur Problemlösung enthalten. Auch könnten Inhalte des Navigationsgeräts beim Wechsel vom Fahrtmodus in den Standmodus durch animierte Streckenübersichten oder eine Vorausschau auf die verbleibende Route ergänzt werden.

[0061] Erfindungsgemäß können die erweiterten Anzeigeeinhalte **31**, **32** bei einem Wechsel vom Fahrtmodus in den Standmodus automatisch angezeigt werden, ohne dass es einer weiteren Interaktion seitens des Fahrers oder der Fahrzeuginsassen bedarf. Die im Fahrtmodus angezeigten Informationen können im Standmodus auch auf verschiedene Art automatisch erweitert werden. So können zu einem Anzeigeeinhalte im Fahrtmodus Untermengen an Anzeigeeinhalten definiert werden, denen zeitlich veränderbare Zuordnungswerte **33** zugewiesen werden. Mit diesen Zuordnungswerten **33** kann durch eine Zuordnungsvorschrift festgelegt werden, welche dieser Untermengen beim Wechsel in den Standmodus angezeigt werden sollen. Es ist selbstverständlich auch möglich, dass Fahrer oder andere Fahrzeuginsassen über die automatisch angezeigten Informationen hinaus über Bedienelemente weitere Informationen zur Anzeige bringen können.

[0062] In [Fig. 5](#) ist gezeigt, wie mittels einer Tabelle eine solche Zuordnungsvorschrift definiert werden kann. In der linken Spalte sind zu einzelnen Anzeigeeinhalten **30** im Fahrtmodus in der mittleren Spalte mehrere mögliche Anzeigeeinhalte **31**, **32** im Standmodus gegenübergestellt. Zu jedem dieser möglichen hinzuschaltbaren Anzeigeeinhalte wird ein Zuordnungswert **33** zugewiesen, der die Priorität des erweiterbaren Anzeigeeinhalts **31**, **32** definiert. Diese Priorität kann nach verschiedenen Gesichtspunkten festgelegt werden. Zum einen kann sie die Dringlichkeit eines Problems anzeigen, beispielsweise die dringende Aufforderung an den Fahrer zu tanken, oder aber ihn auf Beschädigungen am Fahrzeug aufmerksam machen. Der Zuordnungswert **33** kann ferner berücksichtigen, wie neu eine Information ist bzw. kann auch Zufallselemente enthalten. Auf diese Art und Weise wird gewährleistet, dass, falls nicht ständig neue Informationen hinzukommen, der Fahrer durch unterschiedliche Informationen vielfältiger informiert oder auch unterhalten werden kann.

#### Bezugszeichenliste

<b>10</b>	Informationssystem
<b>11</b>	Anzeigevorrichtung
<b>12</b>	Mittel zum Erfassen der Geschwindigkeit
<b>13</b>	Steuervorrichtung

<b>14</b>	Schnittstelle zum Empfang von Parametern
<b>15</b>	externe Vorrichtung
<b>20</b>	Programmstart
<b>21</b>	Modusauswahl
<b>22</b>	Parametererfassung
<b>23</b>	Geschwindigkeitsbeurteilung
<b>24</b>	Kritizitätsbeurteilung
<b>25</b>	Fortführungsprüfung
<b>26</b>	Programmende
<b>30</b>	Anzeigeinhalt im Fahrtmodus
<b>31</b>	Anzeigeinhalt im Standmodus
<b>32</b>	weiterer Anzeigeinhalt im Standmodus
<b>33</b>	Zuordnungswerte

## ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

### Zitierte Patentliteratur

- EP 0672892 A1 [[0004](#)]
- DE 19732156 A1 [[0005](#)]
- EP 1780393 A1 [[0006](#)]

### Zitierte Nicht-Patentliteratur

- IEEE 802.11 [[0011](#)]

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Anzeigen von Informationen in einem Fahrzeug, bei dem zwischen einem Standmodus und einem Fahrtmodus differenziert wird, wobei die im Fahrtmodus anzeigbaren Informationen beim Wechsel in den Standmodus um Anzeigehalte (**31, 32**) erweitert werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Differenzierung zwischen Standmodus und Fahrtmodus Parameter erfasst werden, von denen einer die Geschwindigkeit des Fahrzeugs repräsentiert und ein weiterer von einer externen Vorrichtung (**15**), die von dem Fahrzeug räumlich getrennt ist, über eine Schnittstelle (**14**) übermittelt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle (**14**) zwischen dem Fahrzeug und der externen Vorrichtung (**15**) über Kurzstreckenfunk bereitgestellt wird.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die prognostizierte Geschwindigkeitsentwicklung innerhalb eines folgenden Zeitintervalls ermittelt wird und diese Geschwindigkeitsentwicklung als weiterer Parameter zur Differenzierung zwischen Standmodus und Fahrtmodus verwendet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die prognostizierte Geschwindigkeitsentwicklung aus einem Taktzeichen in einer Ampelanlage oder Bahnschranke abgeleitet wird.

5. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Kritizität definiert wird, die mittels einer Rechenvorschrift aus den über die Schnittstelle (**14**) empfangenen Parametern abgeleitet wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Wechsel vom Fahrtmodus in den Standmodus dann stattfindet, wenn

- nach Ablauf eines festgelegten Zeitintervalls die Geschwindigkeit nie über einer Grenzgeschwindigkeit gelegen hat und
- die Kritizität unterhalb eines festgelegten Grenzwertes liegt.

7. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigehalte (**30, 31, 32**) keinen Bezug zu den zur Differenzierung zwischen Standmodus und Fahrtmodus herangezogenen Parametern aufweisen.

8. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

- es zu einem Anzeigehalt im Fahrtmodus (**30**) Untermengen an Anzeigehalten (**31, 32**) gibt, de-

nen zeitlich veränderbare Zuordnungswerte (**33**) zugewiesen werden, und

- mit diesen Zuordnungswerten (**33**) durch eine Zuordnungsvorschrift festgelegt ist, welche dieser Untermengen beim Wechsel in den Standmodus angezeigt wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die zeitlich veränderbaren Zuordnungswerte (**33**) den situationsabhängigen Informationsgehalt oder den Neuheitswert berücksichtigen.

10. Informationssystem (**10**) für Insassen eines Fahrzeugs, umfassend eine Anzeigevorrichtung (**11**), Mittel (**12**) zum Erfassen der Geschwindigkeit des Fahrzeugs, eine Steuervorrichtung (**13**) und mindestens eine Schnittstelle (**14**) zum Empfang von Parametern, wobei mittels der Steuervorrichtung (**13**) auf Basis der erfassten Geschwindigkeit des Fahrzeugs und dem empfangenen Parameter zwischen einem Standmodus und einem Fahrtmodus differenzierbar ist, die im Fahrtmodus von der Anzeigevorrichtung anzeigbaren Informationen (**30**) beim Wechsel in den Standmodus mittels der Steuervorrichtung um Anzeigehalte (**31, 32**) erweiterbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die über die Schnittstelle (**14**) empfangbaren Parameter von einer externen Vorrichtung (**15**) übermittelbar sind, die vom Fahrzeug räumlich getrennt ist.

11. Informationssystem nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle (**14**) zwischen dem Fahrzeug und der externen Vorrichtung (**15**) über Kurzstreckenfunk bereitgestellt wird.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

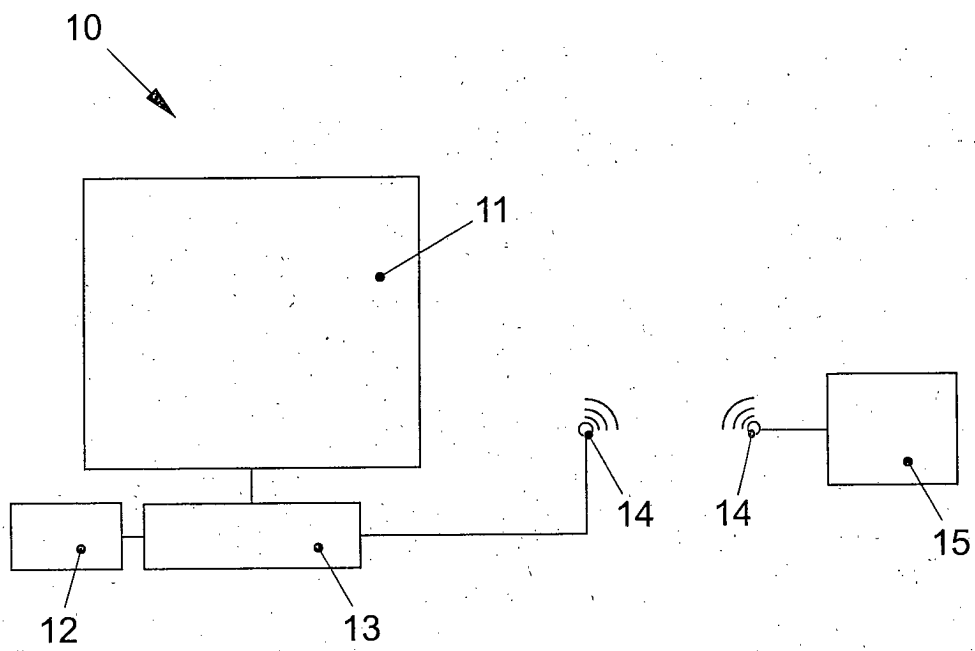


FIG. 1

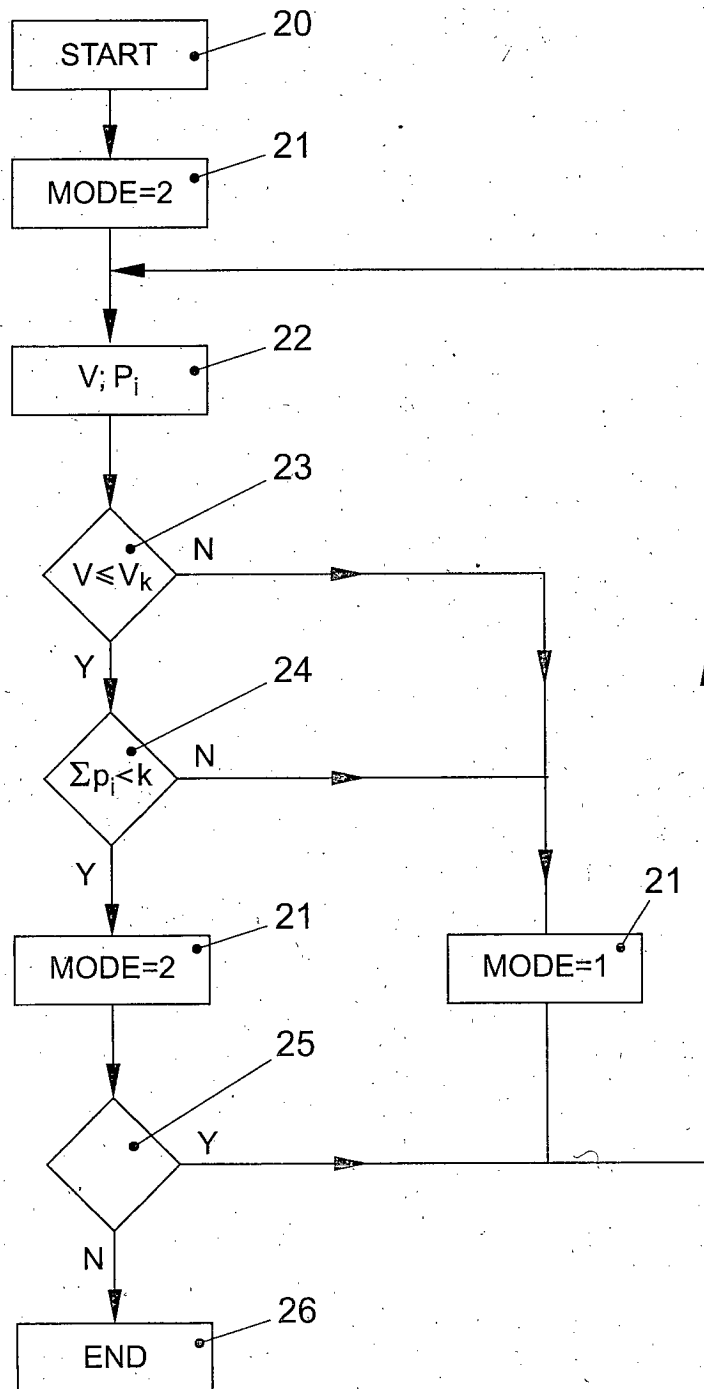


FIG. 2

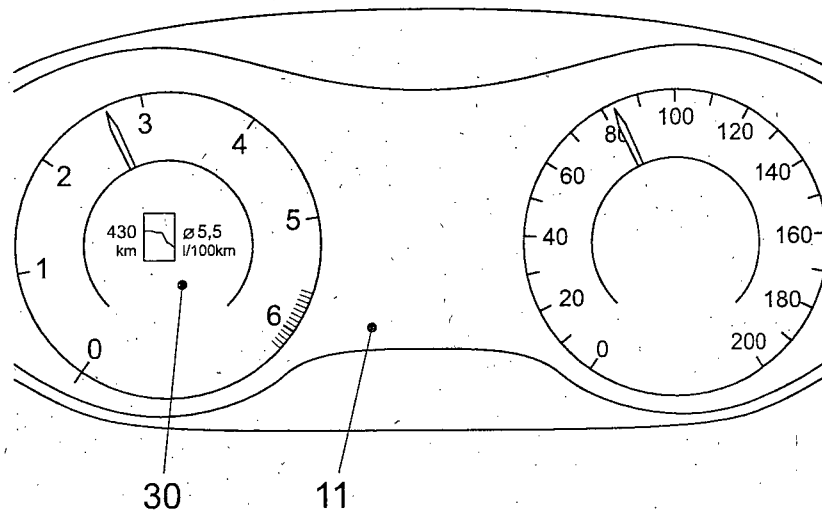


FIG. 3a

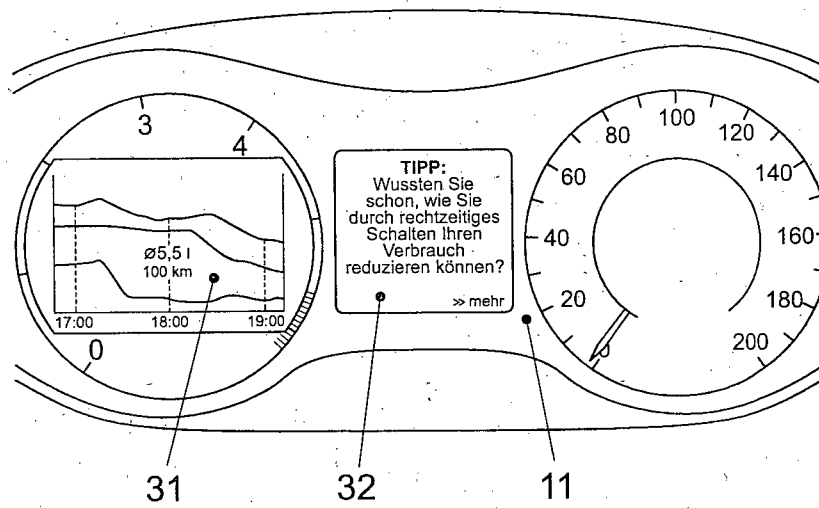


FIG. 3b

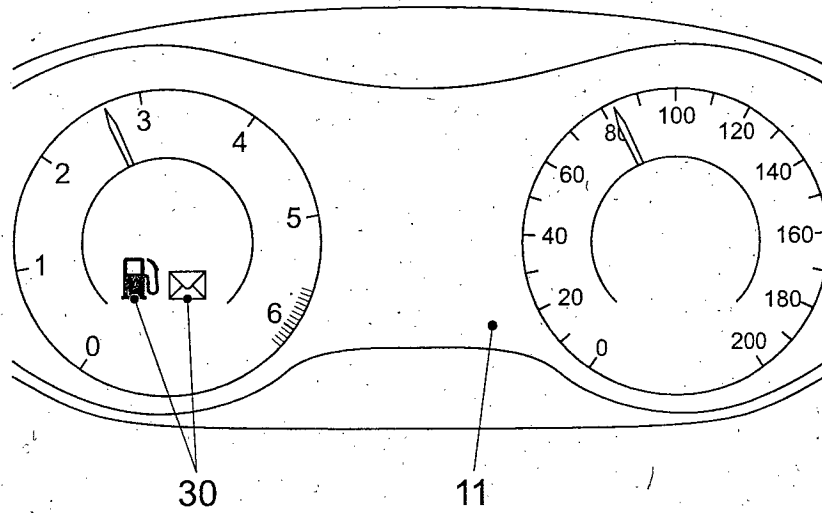


FIG. 4a

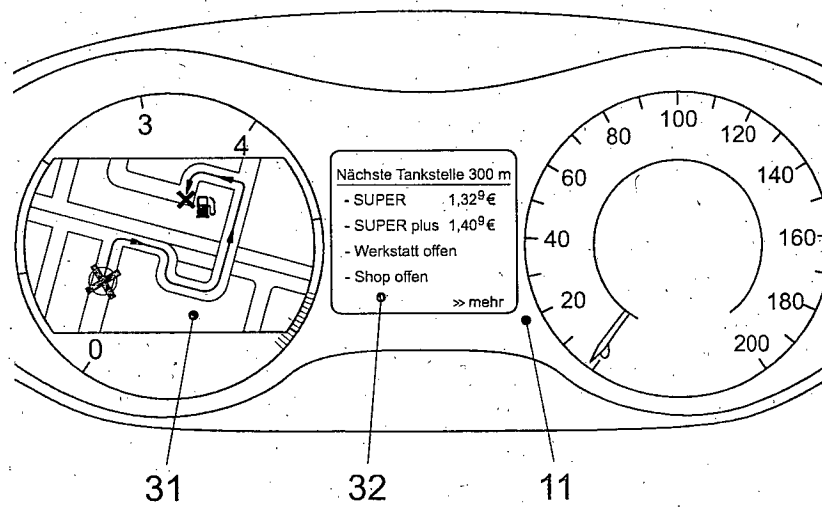


FIG. 4b

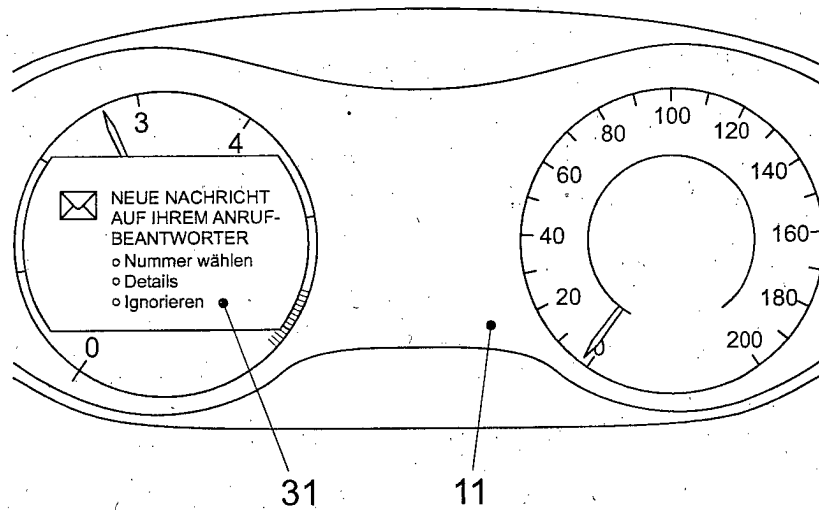


FIG. 4c

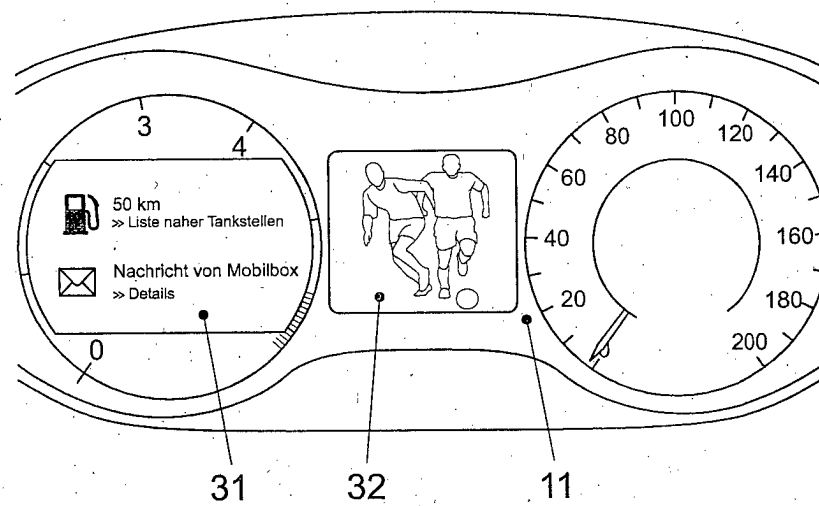


FIG. 4d

30	31;32	33
F1	S11	99
	S12	15
	S13	2
	S14	1
F2	S21	5
	S22	1
F3	S31	1
	S32	1

FIG. 5