



(10) **DE 10 2010 020 206 A1** 2011.11.17

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2010 020 206.1**

(22) Anmeldetag: **12.05.2010**

(43) Offenlegungstag: **17.11.2011**

(51) Int Cl.: **B62D 6/00 (2006.01)**

B60W 30/06 (2006.01)

G08G 1/16 (2006.01)

B62D 5/04 (2006.01)

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

(72) Erfinder:
Terkes, Mehmet, 38102, Braunschweig, DE;
Wuttke, Ulrich, 38126, Braunschweig, DE; Hüger,
Philipp, 38448, Wolfsburg, DE; Wendler, Torsten,
38100, Braunschweig, DE

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

DE 10 2008 020561 A1

DE 10 2006 058885 A1

DE 10 2004 020424 A1

DE 10 2004 010752 A1

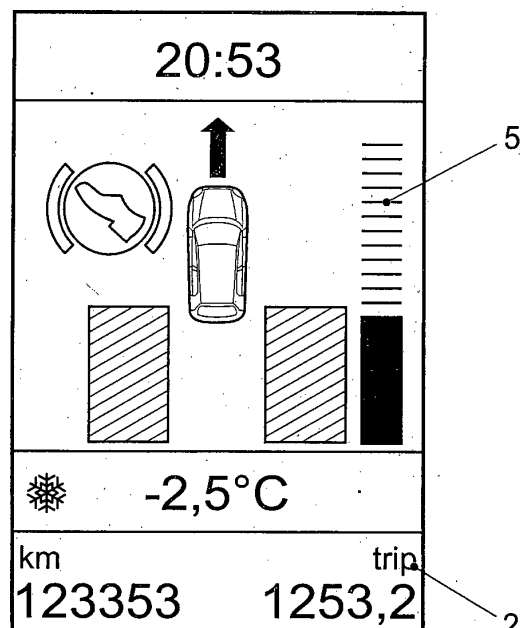
DE 10 2004 001122 A1

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

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verfahren zum Einparken oder Ausparken eines Fahrzeugs sowie entsprechendes Assistenzsystem und Fahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Beim Einparken oder Ausparken eines Fahrzeugs (10) unter Verwendung eines Assistenzsystems (20) wird automatisch ein Abstand des Fahrzeugs (10) bis zu einem Punkt, an welchem das Fahrzeug (10) während eines Einparkvorgangs oder eines Ausparkvorgangs des Assistenzsystems (20) anzuhalten ist, erfasst und mit einem Fortschrittshinweis (5) signalisiert. Dabei wird der mit dem Fortschrittshinweis (5) signalisierte Abstand während des Einparkvorgangs oder des Ausparkvorgangs mit Messergebnissen von mindestens einem Abstandsmesssensor (1) des Fahrzeugs (10) automatisch synchronisiert.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren, um ein Fahrzeug insbesondere (semi-)automatisch einzuparken oder ausparken. Darüber hinaus betrifft die vorliegende Erfindung ein entsprechend ausgestaltetes Assistenzsystem und eine entsprechend ausgestaltetes Fahrzeug.

[0002] Nach dem Stand der Technik, siehe beispielsweise DE 10 2008 020 561 A1 oder DE 10 004 020 424 A1, ist es bekannt, die verbleibende Wegstrecke zu einem Umkehrpunkt bei einem Einparkvorgang optisch darzustellen.

[0003] Allerdings tritt bei den Verfahren nach dem Stand der Technik das Problem auf, dass vor dem optisch dargestellten Erreichen des Umkehrpunktes ein Hinweis (meist ein so genannter Dauerton) den Fahrer darauf hinweist, dass er sich unmittelbar vor einem Zusammenstoß mit einem Hindernis befindet. Mit anderen Worten tritt nach dem Stand der Technik häufig der Fall auf, dass die optische Darstellung dem Fahrer signalisiert weiterzufahren, während ihn ein anderes System vor einem unmittelbar bevorstehenden Zusammenstoß warnt.

[0004] Die vorliegende Erfindung stellt sich die Aufgabe, dieses nach dem Stand der Technik bekannte Problem zumindest abzumildern.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zum Einparken oder Ausparken eines Fahrzeugs nach Anspruch 1, durch ein Assistenzsystem nach Anspruch 8 und durch ein Fahrzeug nach Anspruch 10 gelöst. Die abhängigen Ansprüche definieren bevorzugte und vorteilhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung.

[0006] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird ein Verfahren zum Einparken oder Ausparken eines Fahrzeugs unter Verwendung eines Assistenzsystems bereitgestellt. Dabei wird automatisch während eines Einparkvorgangs oder eines Ausparkvorgangs des Assistenzsystems ein Abstand des Fahrzeugs bis zu einem Punkt (Umkehrpunkt oder Haltepunkt), an welchem das Fahrzeug während des Einparkvorgangs oder des Ausparkvorgangs anzuhalten ist, erfasst und ein Fortschrittshinweis erzeugt, welcher diesen Abstand repräsentiert. Dieser Fortschrittshinweis, welcher dem Fahrer den Abstand signalisiert, wird bei dem Einparkvorgang oder dem Ausparkvorgang mit Messergebnissen automatisch synchronisiert, welche mit Hilfe von einem oder von mehreren Abstandsmessersensoren des Fahrzeugs erfasst werden.

[0007] Der Fortschrittshinweis kann dabei ein akustischer Hinweis z. B. in Form einer bestimmten Tonfolge, aus welcher der Fahrer den Abstand bis zu dem

Haltepunkt ableiten kann, sein. Es ist auch möglich, dass der Fortschrittshinweis ein haptischer Hinweis (z. B. ein Vibrieren des Lenkrads) ist, aus welchem der Fahrer z. B. über die Frequenz oder die Stärke der Vibrationen den Abstand bis zu dem Haltepunkt ableiten kann. Bevorzugt handelt es sich bei dem Fortschrittshinweis um eine optische Fortschrittsanzeige, welche den Abstand z. B. in Form eines Balkens darstellt.

[0008] Der Warnhinweis, welcher den Fahrer des Fahrzeugs darüber informiert, dass ein Zusammenstoß mit einem Hindernis unmittelbar bevorsteht, da der Abstand zwischen dem Fahrzeug und dem Hindernis einen vorgegebenen Schwellenwert unterschritten hat, wird mit Hilfe derselben Abstandsmessensoren erzeugt, mit welchen auch der Fortschrittshinweis synchronisiert wird. Daher kann vorteilhafterweise der Fall vermieden werden, dass der Warnhinweis erzeugt wird, während gleichzeitig der Fortschrittshinweis dem Fahrer signalisiert, dass er noch ein Stück weiterzufahren hat, um den erwünschten Umkehrpunkt oder Haltepunkt zu erreichen.

[0009] Dabei wird der dem Abstand entsprechende Fortschrittshinweis (d. h. die Reststrecke bis zum Stillstand des Fahrzeugs, welche durch den Fortschrittshinweis signalisiert wird) insbesondere derart synchronisiert, dass er einer Wegstrecke zu einer Stelle (Dauertongrenze) entspricht, an welcher ein vorbestimmter Warnabstand zwischen dem Fahrzeug und einem Hindernis erreicht wird. Das Assistenzsystem erzeugt den vorab beschriebenen Warnhinweis vor einer unmittelbar bevorstehenden Kollision mit einem Hindernis genau dann, wenn dieser Warnabstand unterschritten wird.

[0010] Dadurch wird vorteilhafterweise sichergestellt, dass der Fortschrittshinweis dem Fahrer signalisiert, dass das Fahrzeug den Umkehrpunkt oder Haltepunkt erreicht hat, wenn sich das Fahrzeug exakt in dem Warnabstand zu einem Hindernis befindet. Mit anderen Worten wird der Warnhinweis (z. B. Dauerton) vor der unmittelbar bevorstehenden Kollision gerade noch nicht erzeugt, wenn sich das Fahrzeug an dem durch den Fortschrittshinweis signalisierten Umkehrpunkt oder Haltepunkt befindet.

[0011] Wenn der mit dem Fortschrittshinweis signalisierte Abstand einer kleineren Entfernung entspricht als der Entfernung des Fahrzeugs von der Dauertongrenze, wird gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der mit dem Fortschrittshinweis signalisierte Abstand nicht verändert (d. h. nicht vergrößert), sondern auf seinem aktuellen Wert gehalten, bis nach einer entsprechenden zurückgelegten Fahrstrecke des Fahrzeugs der mit dem Fortschrittshinweis signalisierte Abstand gemäß den Messergebnissen der Abstandsmessensoren wieder der Entfernung zu der Dauertongrenze entspricht. Dies gilt

insbesondere bei einem Einparken in eine Längsparklücke (d. h. einer Parklücke, deren Längsrichtung im Wesentlichen parallel zu der angrenzenden Fahrbahn liegt) und bei einem Ausparkvorgang (und demnach nicht bei einem Einparken in eine Querparklücke (d. h. einer Parklücke, deren Längsrichtung im Wesentlichen senkrecht zu der angrenzenden Fahrbahn liegt)). Darüber hinaus sollte das Halten des mit dem Fortschritts hinweis signalisierten Abstands nicht vorgenommen werden, wenn die Differenz zwischen dem mit dem Fortschrittshinweis signalisierten Abstand und der tatsächlichen von den Abstandsmessensoren erfassten Entfernung zu der Dauertongrenze oberhalb eines bestimmten Schwellenwerts liegt. Mit anderen Worten sollte der mit dem Fortschrittshinweis signalisierte Abstand korrigiert (d. h. vergrößert) werden, wenn diese Differenz zu groß ist.

[0012] Gemäß einer bevorzugten erfindungsgemäßen Ausführungsform wird die Synchronisation des mit dem Fortschrittshinweis signalisierten Abstands nur durchgeführt, wenn die von den Abstandsmessensoren erfasste Entfernung zwischen dem Fahrzeug und dem Hindernis unterhalb eines vorbestimmten Schwellenwerts (z. B. 1 m) liegt.

[0013] Da durch die vorliegende Erfindung vermieden werden soll, dass die Dauertongrenze von dem Fahrzeug erreicht wird, bevor der Fortschrittshinweis signalisiert, dass das Fahrzeug den Umkehrpunkt oder Haltepunkt erreicht hat, ist es ausreichend, wenn die Synchronisation erst ab einer bestimmten Entfernung des Fahrzeugs von der Dauertongrenze vorgenommen wird. Das heißt, es ist ausreichend, wenn der vorbestimmte Schwellenwert einem größeren Abstand von einem Hindernis entspricht als die Dauertongrenze, so dass die Synchronisation ausreichend früh vor dem Erreichen der Dauertongrenze einsetzt.

[0014] Gemäß einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform wird eine Auflösung der optischen Fortschrittsanzeige zu Beginn eines Rangierzugs des Einparkvorgangs oder des Ausparkvorgangs festgelegt und dann bis zum Ende dieses Rangierzugs nicht verändert.

[0015] Die konstante Auflösung der optischen Fortschrittsanzeige während eines Rangierzugs weist den Vorteil auf, dass der Fahrer dadurch leichter ein Gefühl für den mittels der Fortschrittsanzeige dargestellten Abstand bekommt, als wenn sich die Auflösung der Fortschrittsanzeige während eines Rangierzugs ändern würde.

[0016] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird auch ein Assistenzsystem für ein Fahrzeug bereitgestellt. Dabei umfasst das Assistenzsystem eine Vorrichtung zur Erzeugung eines Fortschrittshinwei-

ses, eine Steuerung und einen oder mehrere Abstandsmessensoren. Das Assistenzsystem erfasst während eines Einparkvorgangs oder eines Ausparkvorgangs des Assistenzsystems einen Abstand des Fahrzeugs bis zu einer Stelle, an welcher das Fahrzeug während des Einparkvorgangs oder des Ausparkvorgangs anzuhalten ist. Mit Hilfe der Vorrichtung wird dann der Fortschrittshinweis derart erzeugt, dass er dem Fahrer diesen Abstand repräsentiert. Darüber hinaus synchronisiert das Assistenzsystem während des Einparkvorgangs oder des Ausparkvorgangs den mit der Fortschrittsanzeige signalisierten Abstand mit Hilfe der Steuerung in Abhängigkeit von Messergebnissen des oder der Abstandsmessensoren. Als Abstandsmessensensor kann dabei neben einem Ultraschallsensor ein optischer Sensor, ein Infrarot-Sensor, ein Radar, oder auch eine Kamera eingesetzt werden. Auch eine Kombination von Sensoren verschiedener Typen ist denkbar.

[0017] Als Vorrichtung zur Erzeugung des Fortschrittshinweises ist ein Lautsprecher zur Erzeugung eines akustischen Hinweises, ein Lenkrad zur Erzeugung eines haptischen Hinweises oder eine Anzeige zur Darstellung einer optischen Fortschrittsanzeige denkbar.

[0018] Die Vorteile des erfindungsgemäßen Assistenzsystems entsprechen im Wesentlichen den Vorteilen des erfindungsgemäßen Verfahrens, welche vorab im Detail ausgeführt sind, so dass hier auf eine Wiederholung verzichtet wird.

[0019] Schließlich offenbart die vorliegende Erfindung ein Fahrzeug, welches ein erfindungsgemäßes Assistenzsystem umfasst.

[0020] Die vorliegende Erfindung ist insbesondere für Kraftfahrzeuge geeignet, welche mit einem Assistenzsystem zum (semi-)automatischen Einparken oder Ausparken ausgestattet sind. Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung nicht auf diesen bevorzugten Anwendungsbereich eingeschränkt, da die vorliegende Erfindung beispielsweise auch bei Schiffen oder Flugzeugen eingesetzt werden kann.

[0021] Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand bevorzugter erfindungsgemäßer Ausführungsformen mit Bezug zu den Figuren im Detail beschrieben.

[0022] In [Fig. 1](#) ist eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Fortschrittsanzeige dargestellt.

[0023] In [Fig. 2](#) ist schematisch ein Einparkvorgang gemäß der vorliegenden Erfindung dargestellt.

[0024] In [Fig. 3](#) ist schematisch ein erfindungsgemäßes Fahrzeug mit einem erfindungsgemäßen Assistenzsystem dargestellt.

[0025] In [Fig. 1](#) ist auf einer Anzeige eines Bordcomputers **2** eines Fahrzeugs **10** (siehe [Fig. 3](#)) eine Fortschrittsanzeige **5** dargestellt, welche auch als Bargraph **5** oder Schwellpfeil **5** bezeichnet wird.

[0026] Die Fortschrittsanzeige **5** stellt während eines Einparkvorgangs oder Ausparkvorgangs die errechnete Entfernung des Fahrzeugs **10** zu einem vorher errechneten Haltepunkt des Parkvorgangs (d. h. Einparkvorgang oder Ausparkvorgang) dar. Unter einem Haltepunkt wird während des Parkvorgangs eine Stelle verstanden, an welcher ein Rangierzug des Parkvorgangs beendet ist. Damit kann es sich bei einem Haltepunkt zum einen um einen Umkehrpunkt, aber auch um den Endpunkt des Parkvorgangs handeln. Unter einem Umkehrpunkt wird eine Stelle während des Parkvorgangs verstanden, an welcher ein Rangierzug des Parkvorgangs beendet und ein folgender Rangierzug beginnt. Das heißt, an einem Umkehrpunkt ist der Parkvorgang noch nicht beendet und es findet ein Gangwechsel an diesem Umkehrpunkt statt.

[0027] In aller Regel wird der Haltepunkt vor Beginn des entsprechenden Rangierzugs des Parkvorgangs bestimmt und entspricht insbesondere beim Einparkvorgang meist der Dauertongrenze. Das heißt, der Haltepunkt wird vor Beginn des Rangierzugs derart bestimmt, dass der Dauerton, welcher dem Fahrer anzeigt, dass eine Kollision seines Fahrzeugs unmittelbar bevorsteht, gerade noch nicht erzeugt wird. Der von der Fortschrittsanzeige **5** angezeigte Abstand kann aufgrund von Toleranzen oder Ungenauigkeiten bei der Bestimmung des Haltepunkts allerdings von der tatsächlichen Entfernung zur Dauertongrenze abweichen. Um den vorher berechneten Abstand mit dem tatsächlichen Abstand zu synchronisieren, wird der von der Fortschrittsanzeige **5** angezeigte Abstand an den tatsächlichen Abstand, welcher mit Hilfe von Abstandsmesssensoren **1** (siehe [Fig. 3](#)) des Fahrzeugs **10** bestimmt wird, angepasst. Dabei wird das Ziel verfolgt, dass der Bargraph **5** gleichzeitig mit dem Erreichen der Dauertongrenze "leer läuft" (d. h. der ausgefüllte Bereich des Bargraph **5** in [Fig. 1](#) ist nicht mehr vorhanden).

[0028] Zur Synchronisation des auf der Fortschrittsanzeige dargestellten Abstands werden nur die an der Vorderseite und Rückseite des Fahrzeugs **10** angebrachten Abstandsmesssensoren bzw. Ultraschallsensoren **1** berücksichtigt, d. h. die Messergebnisse der seitlichen Abstandsmesssensoren werden ignoriert.

[0029] Die Synchronisation findet gemäß einer bevorzugten Ausführungsform erst dann statt, wenn einer der Abstandsmesssensoren **1** in Fahrtrichtung (d. h. die hinteren Sensoren bei eingelegtem Rückwärtsgang oder die vorderen Sensoren bei eingelegtem Vorwärtsgang) einen Abstand zu einem Hinder-

nis erfasst, welcher kleiner als ein parametrisierbarer Schwellenwert (z. B. 1 m) ist. Sofern der Abstand zu dem Hindernis unterhalb dieses Schwellenwerts liegt, findet die Synchronisation kontinuierlich statt.

[0030] Die Auflösung der Fortschrittsanzeige **5** wird vor Beginn eines Rangierzugs ermittelt und ändert sich für diesen Rangierzug nicht mehr.

[0031] Die Fortschrittsanzeige **5** wird zur Darstellung des Abstands bis zum Haltepunkt angezeigt, wenn beim Einparken in eine Längsparklücke eine Mindestfahrstrecke von dem Fahrzeug zurückgelegt ist oder wenn beim Einparken in eine Querparklücke die Position der Mitte der Hinterachse des Fahrzeugs die Vorderkante der Parklücke (x-Achse) überschritten hat oder wenn beim Ausparken der Lenkeingriff aktiviert ist.

[0032] Zur Darstellung des Abstands auf der Fortschrittsanzeige **5** wird mit Segmenten gearbeitet. Das heißt, der auf der Fortschrittsanzeige **5** dargestellte Abstand verringert sich beispielsweise beim Einparken des Fahrzeugs nicht kontinuierlich, sondern sprunghaft, indem jeweils ein Segment weniger angezeigt wird, wenn sich der Abstand zum Haltepunkt entsprechend verringert hat.

[0033] Wenn bei der Synchronisierung erkannt wird, dass die Entfernung zur Dauertongrenze eines von den Abstandsmesssensoren erfassten Hindernisses größer als der auf der Fortschrittsanzeige **5** dargestellte Abstand ist, wird die Anzahl der Segmente der Fortschrittsanzeige **5** entsprechend der für diesen Rangierzug gültigen Auflösung erhöht. Diese Erhöhung wird allerdings nur dann durchgeführt, wenn die Anzahl der hinzuzufügenden Segmente größer als eine parametrisierbare Anzahl ist. Ist die Anzahl der hinzuzufügenden Segmente kleiner als diese parametrisierbare Anzahl (z. B. 1 bis 6 oder ganzzahlig), wird die Anzahl der aktuell dargestellten Segmente solange konstant gehalten, bis die von den Abstandsmesssensoren erfasste Entfernung zur Dauertongrenze des erfassten Hindernisses der Anzahl der angezeigten Segmente entspricht.

[0034] Wenn bei der Synchronisierung erkannt wird, dass die Entfernung zur Dauertongrenze eines von den Abstandsmesssensoren erfassten Hindernisses kleiner als der auf der Fortschrittsanzeige **5** dargestellte Abstand ist, wird die Anzahl der auf der Fortschrittsanzeige **5** angezeigten Segmente entsprechend der für diesen Rangierzug gültigen Auflösung reduziert. Damit wird die Bedingung erfüllt, dass keine Segmente mehr auf der Fortschrittsanzeige **5** angezeigt werden, wenn die Dauertongrenze erreicht ist.

[0035] In [Fig. 2](#) ist ein erfindungsgemäßer Einparkvorgang dargestellt.

[0036] Bei einem Vorbeifahren des Fahrzeugs **10** wird mittels Ultraschallsensoren **1** die Parklücke **6** vermessen und erkannt, dass diese Parklücke **6** ausreichend groß zum Einparken des Fahrzeugs **10** ist. Daraufhin wird eine Trajektorie **8** berechnet, welche dem Fahrweg des Fahrzeugs **10** beim Einparken in die Parklücke **6** entspricht. Nach dem Einlegen des Rückwärtsgangs und nach dem Fahren einer Mindestfahrstrecke wird die Fortschrittsanzeige **5** auf dem Bordcomputer **2** dargestellt. Im dargestellten Fall zeigt die Fortschrittsanzeige **5** an, welche Fahrstrecke auf der Trajektorie **8** noch zurückzulegen ist, bis das Fahrzeug **10** den Einparkvorgang, welcher in diesem Fall nur aus einem Rangierzug besteht, vollendet hat.

[0037] Bei einem Abstand des Fahrzeugs **10** von dem rechten parkenden Fahrzeug **11** (siehe [Fig. 2](#)), welcher unterhalb einer Abstandsschwelle **7** (z. B. 1 m) liegt, erfolgt die Synchronisation des mittels der Fortschrittsanzeige **5** angezeigten Abstands mit Hilfe der hinteren Ultraschallsensoren **1** des Fahrzeugs **10**. Durch diese Synchronisation ist gewährleistet, dass die mittels der Fortschrittsanzeige **5** angezeigte Fahrstrecke bis zum Ende des Rangierzugs bzw. Einparkvorgangs einen Wert anzeigt, welche auch einem Abstand bis zu der Dauertongrenze entspricht. Mit anderen Worten zeigt die Fortschrittsanzeige durch die Synchronisation kurz vor dem Erreichen der Dauertongrenze auch den Wert 0 (d. h. kein Segment wird mehr dargestellt) an und signalisiert dem Fahrer damit, dass der erste Rangierzug und im vorliegenden Fall der Einparkvorgang erfolgreich beendet ist.

[0038] In [Fig. 3](#) ist schematisch ein erfindungsgemäßes Fahrzeug **10** dargestellt, welches eine Lenkung **4** und ein erfindungsgemäßes Assistenzsystem **20** umfasst. Das erfindungsgemäße Assistenzsystem umfasst seinerseits eine Steuerung **3**, einen Bordcomputer **2** und einen oder mehrere Ultraschallsensoren **1**. Dabei steht die Steuerung **3** mit dem Bordcomputer **2** und den Ultraschallsensoren **1** in Verbindung. Bei einem Einparkvorgang oder bei einem Ausparkvorgang des Fahrzeugs **10** greift die Steuerung **3** in die Lenkung **4** des Fahrzeugs **10** ein, um den Einparkvorgang bzw. Ausparkvorgang (semi-)automatisch durchzuführen.

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

- DE 102008020561 A1 [[0002](#)]
- DE 10004020424 A1 [[0002](#)]

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einparken oder Ausparken eines Fahrzeugs (10) unter Verwendung eines Assistenzsystems (20),

wobei automatisch ein Abstand des Fahrzeugs (10) bis zu einem Punkt, an welchem das Fahrzeug (10) während eines Einparkvorgangs oder eines Ausparkvorgangs des Assistenzsystems (20) anzuhalten ist, erfasst und ein Fortschrittshinweis (5) erzeugt wird, welcher diesem Abstand entspricht, und wobei der Fortschrittshinweis (5) während des Einparkvorgangs oder des Ausparkvorgangs mit Messergebnissen von mindestens einem Abstandsmesssensor (1) des Fahrzeugs (10) automatisch synchronisiert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Fortschrittshinweis (5) derart synchronisiert wird, dass der Fortschrittshinweis (5) einer Entfernung des Fahrzeugs (10) zu einer Stelle entspricht, an welcher ein vorbestimmter Warnabstand des Fahrzeugs (10) zu einem Hindernis, bei welchem das Assistenzsystem (20) einen vorbestimmten Hinweis erzeugt, erreicht wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass für den Fall, dass der Fortschrittshinweis (5) einer kleineren Entfernung entspricht als der Entfernung des Fahrzeugs (10) zu der Stelle, an welcher der vorbestimmte Warnabstand erreicht wird, der Fortschrittshinweis (5) auf seinem aktuellen Wert gehalten wird, bis der Fortschrittshinweis (5) der Entfernung entspricht.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Synchronisation des Fortschrittshinweises (5) nur durchgeführt wird, wenn der mindestens eine Abstandsmesssensor (1) eine Entfernung zu einem Hindernis erfasst, welche unterhalb eines vorbestimmten Schwellenwerts (7) liegt.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Fortschrittshinweis ein akustischer Hinweis, ein haptischer Hinweis oder eine optische Fortschrittsanzeige (5) ist.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Auflösung der optischen Fortschrittsanzeige (5) zu einem Beginn des Einparkvorgangs oder des Ausparkvorgangs oder nach einem Gangwechsel des Fahrzeugs (10) automatisch festgelegt wird, und dass die Auflösung bis zu einem Ende des Einparkvorgangs oder des Ausparkvorgangs oder bis zu einem weiteren Gangwechsel des Fahrzeugs (10) nicht verändert wird.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren automatisch von dem Assistenzsystem (20) während des Einparkvorgangs oder des Ausparkvorgangs durchgeführt wird.

8. Assistenzsystem für ein Fahrzeug (10), wobei das Assistenzsystem (20) eine Vorrichtung (2) zur Erzeugung eines Fortschrittshinweises (5), eine Steuerung (3) und mindestens einen Abstandsmesssensor (1) umfasst,

wobei das Assistenzsystem (20) derart ausgestaltet ist, dass das Assistenzsystem (20) einen Abstand des Fahrzeugs (10) bis zu einem Punkt, an welchem das Fahrzeug (10) während eines Einparkvorgangs oder eines Ausparkvorgangs des Assistenzsystems (20) anzuhalten ist, erfasst und mittels der Vorrichtung (2) den Fortschrittshinweis (5) entsprechend dem Abstand erzeugt, und dass das Assistenzsystem (20) während des Einparkvorgangs oder des Ausparkvorgangs den Fortschrittshinweis (5) mittels der Steuerung (3) abhängig von Messergebnissen des mindestens einen Abstandsmesssensors (1) synchronisiert.

9. Assistenzsystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Assistenzsystem (20) zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1–7 ausgestaltet ist.

10. Fahrzeug mit einem Assistenzsystem (20) nach Anspruch 8 oder 9.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

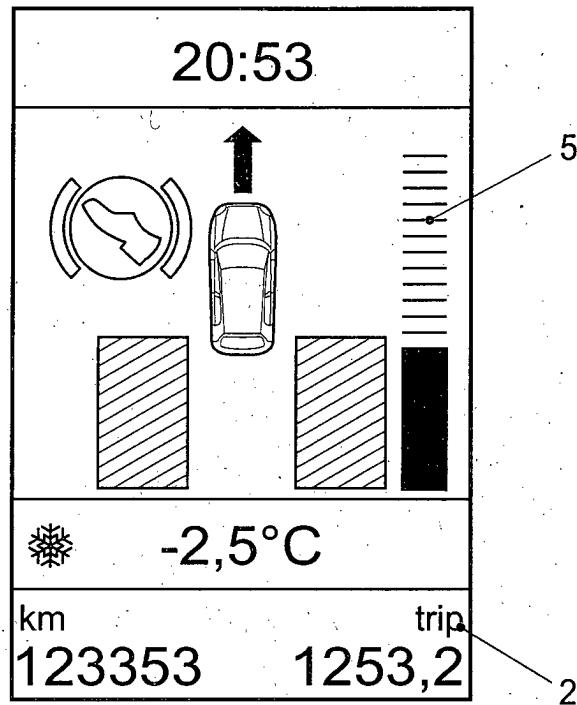


FIG. 1

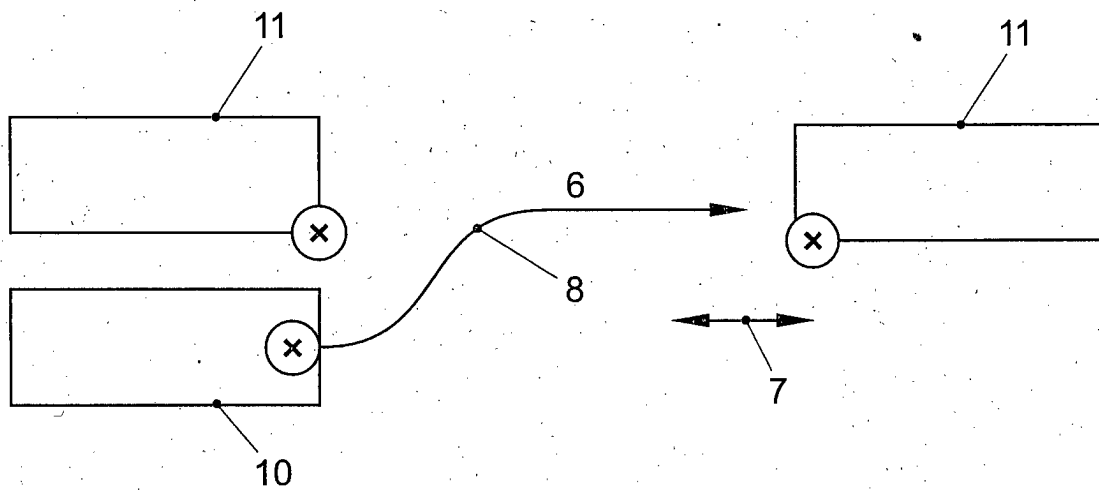


FIG. 2

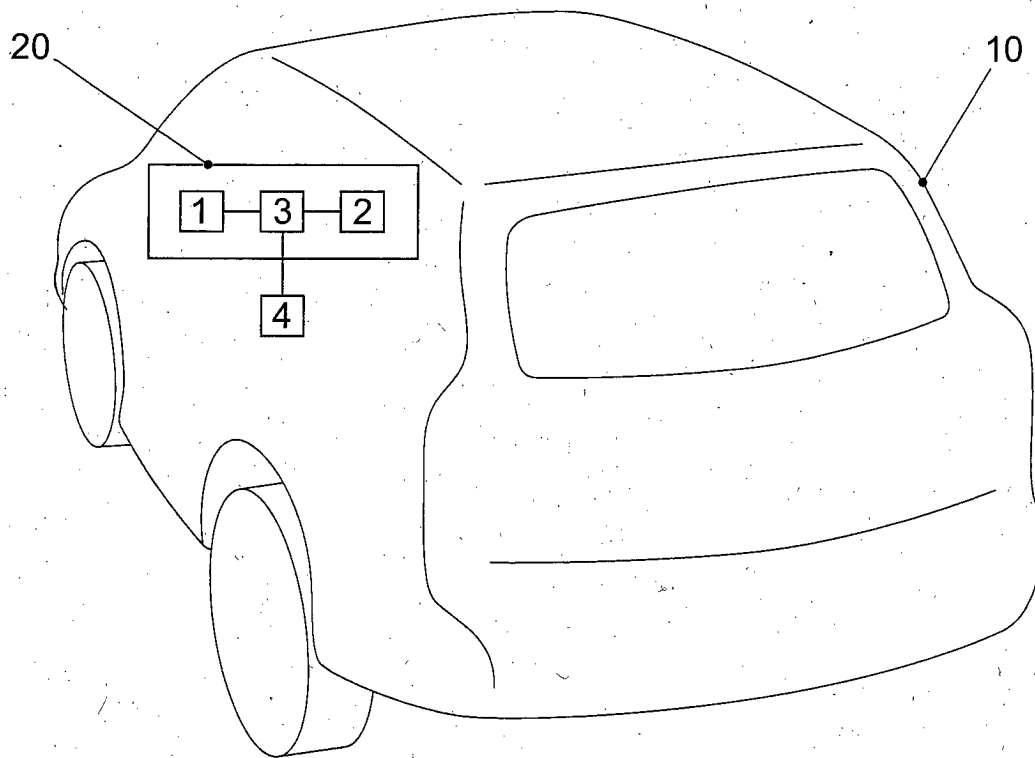


FIG. 3