



(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2012 024 930.6**

(22) Anmeldetag: **20.12.2012**

(43) Offenlegungstag: **26.06.2014**

(51) Int Cl.: **G08G 1/16 (2006.01)**

B60W 30/08 (2012.01)

B60W 30/06 (2006.01)

(71) Anmelder:

**GM Global Technology Operations LLC (n. d. Ges.
d. Staates Delaware), Detroit, Mich., US**

(72) Erfinder:

Fetsch, Wolfgang, 64319, Pfungstadt, DE

(74) Vertreter:

derzeit kein Vertreter bestellt

(56) Ermittelter Stand der Technik:

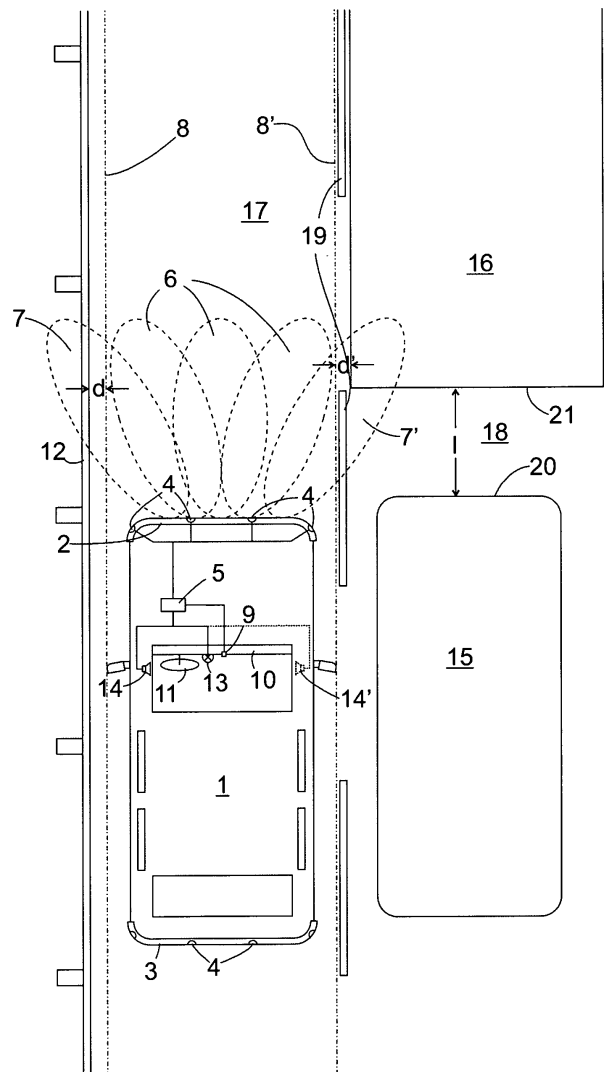
DE 198 45 568 A1

DE 10 2005 052 634 A1

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

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Fahrzeug mit Entfernungüberwachungseinrichtung**



(57) Zusammenfassung: Ein Fahrzeug hat eine Entfernungüberwachungseinrichtung (4, 5), die zwischen einem ersten Betriebsmodus zum Erfassen des Abstands zu einem in Fahrtrichtung liegenden Hindernis und einem zweiten Betriebsmodus zum Messen eines Abstands (d) quer zur Fahrtrichtung zu einem Hindernis (12) und Ausgeben eines für den gemessenen Abstand (d) repräsentativen Signals in Echtzeit umschaltbar ist.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Fahrzeug mit einer Entfernungsüberwachungseinrichtung zum Erfassen des Abstands zu einem Hindernis oder zwischen Hindernissen.

[0002] Entfernungsüberwachungseinrichtungen, die den Abstand zu einem in Vorwärts- und Rückwärtsfahrtrichtung vor dem Fahrzeug liegenden Hindernis überwachen, sind unter der Bezeichnung Einparkhilfe bekannt und in verbreitetem Gebrauch. Indem sie ein für den gemessenen Abstand repräsentatives optisches und/oder akustisches Signal liefern, ermöglichen sie es dem Fahrer, beim Hineinrangieren in eine Parklücke enger an ein die Parklücke vorn oder hinten begrenzendes Hindernis heranzufahren als bei einem einfachen Rangieren auf Sicht, ohne dadurch einen Zusammenstoß zu riskieren. Diese Überwachungseinrichtungen umfassen meist eine Mehrzahl von Ultraschall-Sender-Empfänger-Einheiten, die entlang des vorderen und hinteren Stoßfängers eines Fahrzeugs verteilt sind. Indem die an einem Hindernis reflektierten und von den Sender-Empfänger-Einheiten aufgefangenen Echosignale mit unterschiedlichen Phasenverschiebungen zueinander überlagert werden, können Hindernisse, die so weit seitwärts vom Fahrzeug liegen, dass keine Gefahr eines Zusammenstoßes besteht, aus der Erfassung ausgeblendet werden, und es kann überschlagsweise ermittelt und angezeigt werden, ob ein Hindernis sich zentral vor dem Fahrzeug oder mehr oder weniger nach recht oder links gegen die Fahrzeugmitte versetzt befindet.

[0003] Wenn das Fahrzeug mit einer normalen Reisegeschwindigkeit fährt, ist eine solche Einparkhilfe normalerweise inaktiv, da beim Fahren mit Reisegeschwindigkeit der Fahrer von vornherein darauf achten muss, dass der von der Einparkhilfe überwachten Raum frei von Hindernissen bleibt, und wenn tatsächlich ein Hindernis in den überwachten Raum gelangt und erfasst wird, die zwischen Erfassung und Zusammenstoß verbleibende Zeit für Maßnahmen, die eine Kollision noch verhindern könnten, nicht ausreicht.

[0004] Bekannt sind auch Einpark-Assistenzsysteme, die beim Vorüberfahren an einer Reihe parkender Fahrzeuge mit Hilfe solcher Ultraschall-Sender-Empfänger-Einheiten in der Lage sind, zu erkennen, wann Bug oder Heck eines Fahrzeugs passiert wird und daraus die Länge einer Lücke zwischen zwei parkenden Fahrzeugen abzuschätzen. und ihre Eignung als Parkplatz zu beurteilen.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, ein Fahrzeug mit einer Entfernungsüberwachungseinrichtung zu schaffen, die auch während des Fahrens mit einer normalen Reisegeschwindigkeit einen Sicherheitsvorteil bietet.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst, indem bei einem Fahrzeug mit einer Entfernungsüberwachungseinrichtung die Entfernungsüberwachungseinrichtung zwischen einem ersten Betriebsmodus zum Erfassen eines in Fahrtrichtung gemessenen Abstands zu einem Hindernis oder zwischen zwei Hindernissen und einem zweiten Betriebsmodus zum Messen eines Abstands quer zur Fahrtrichtung zu einem Hindernis und Ausgeben eines für den gemessenen Abstand repräsentativen Signals in Echtzeit umschaltbar ist. Als in dem zweiten Betriebsmodus zu erfassendes Hindernis kommen insbesondere eine Fahrbahnbegrenzung wie etwa ein Bordstein, eine Leitplanke oder dergleichen oder Fahrzeuge auf einer Nachbarspur in Betracht. Da es für den Fahrer eines Kraftfahrzeugs schwierig ist, den Abstand zu Hindernissen zu beiden Seiten des Fahrzeugs kontinuierlich und engmaschig zu überwachen, bietet die Erfindung einen Zugewinn an Sicherheit beim Fahren auf einer engen Fahrspur, insbesondere im Bereich einer Baustelle.

[0007] Um als Einparkhilfe den Abstand zu einem in Fahrtrichtung vor oder hinter dem Fahrzeug liegenden Hindernis messen zu können, umfasst die Entfernungsüberwachungseinrichtung vorzugweise wenigstens eine an einem Stoßfänger des Fahrzeugs angeordnete Sender-Empfänger-Einheit. Wenn mehrere solche Einheiten über die Breite des Stoßfängers hinweg verteilt sind, kann zumindest eine Sender-Empfänger-Einheit, die nicht unmittelbar an einem Ende des Stoßfängers angeordnet ist, nicht in einen Raumbereich unmittelbar seitlich vom Fahrzeug emittieren bzw. aus diesem Raumbereich ein Echosignal empfangen. Dies ist jedoch für die erfindungsgemäße Überwachung nicht weiter kritisch, da ein Hindernis, das sich bereits seitlich vom Fahrzeug befindet, kaum mehr mit diesem kollidieren kann. Die Möglichkeit einer Kollision besteht im Wesentlichen nur mit einem Hindernis, das seitwärts gegen den Fahrtweg des Fahrzeugs versetzt sich noch vor dem Fahrzeug befindet und deshalb von den Sender-Empfänger-Einheiten des in Fahrtrichtung vorne liegenden Stoßfängers angestrahlt werden kann.

[0008] Der Fahrer sollte die Möglichkeit haben, willkürlich von Hand zwischen den zwei Betriebsmodi der Entfernungsüberwachungseinrichtung umzuschalten. Um allerdings sicherzustellen, dass die Entfernungsüberwachungseinrichtung in für den jeweiligen Bewegungszustand des Fahrzeugs angemessener Weise arbeitet, kann die Entfernungsüberwachungseinrichtung zweckmäßigerweise eingerichtet sein, zwischen den Betriebsmodi in Abhängigkeit von der Fahrtgeschwindigkeit umzuschalten. Ein Grenzwert für die Betriebsmodusumschaltung kann insbesondere so gewählt sein, dass bei Geschwindigkeiten unter 10 km/h der erste, bei Geschwindigkeiten über 30 km/h der zweite Betriebsmodus aktiv ist.

[0009] Die Entfernungüberwachungseinrichtung sollte vorzugsweise in der Lage sein, zwischen Hindernissen auf verschiedenen Seiten des Fahrzeugs zu differenzieren, indem sie entweder nur auf Hindernisse auf einer Seite des Fahrzeugs anspricht oder zwei verschiedene Signale ausgibt, deren jedes für den Abstand zu einem Hindernis auf einer Seite des Fahrzeugs repräsentativ ist.

[0010] Vorzugsweise ist die Entfernungüberwachungseinrichtung eingerichtet, im zweiten Betriebsmodus den Abstand zu einem Hindernis auf der Fahrerseite des Fahrzeugs zu überwachen. Eine solche Arbeitsweise ist besonders angemessen für das Fahren auf einer Überholspur an einer Autobahnbaustelle: indem die Entfernungüberwachungseinrichtung die Überwachung des (im Allgemeinen langsam veränderlichen) Abstands zu einer Fahrbahnbegrenzung auf der Fahrerseite übernimmt, gibt sie dem Fahrer die Möglichkeit, den Abstand zu Fahrzeugen auf der Beifahrerseite zu überwachen, der sich, wenn Fahrzeuge überholt werden, von einem überholten Fahrzeug zum nächsten sprunghaft ändern kann und daher einer aufmerksamen, intelligenten Überwachung bedarf.

[0011] Um dem Fahrer die Berücksichtigung des Signals zu erleichtern, sollte dieses nur eine kleine Zahl diskreter Werte annehmen können. Im einfachsten Fall sind dies zwei Werte. Ein erster oder Ruhewert des Signals gibt dem Fahrer die Gewissheit, dass ein ausreichender Abstand zur fahrerseitigen Fahrbahnbegrenzung eingehalten ist und dass, wenn er unter diesen Umständen einen ausreichenden Abstand zu einem beifahrerseitigen Fahrzeug einhalten kann, ein Überholen möglich ist, wohingegen, wenn ein ausreichender Abstand zu einem benachbarten Fahrzeug nicht erreichbar ist, ohne dass das Signal den zweiten oder Warnwert annimmt, ein Überholen unterbleiben sollte. Ein dreiwertiges Signal gibt dem Fahrer die Möglichkeit, den Abstand zu Fahrzeugen auf der Beifahrerseite soweit zu maximieren, dass das Signal einen Zwischenwert zwischen Ruhewert und Warnwert einnimmt, um so sowohl einen ausreichenden Abstand zur Fahrbahnbegrenzung einzuhalten als auch eine Gefährdung durch plötzliche Seitwärtsbewegungen von Fahrzeugen auf der Nachbarspur zu minimieren.

[0012] Ein Grenzwert des Abstands, bei dem eine Umschaltung zwischen zwei diskreten Werten des Signals, vorzugsweise dem Ruhewert und dem Warnwert, stattfindet, sollte zweckmäßigerweise unter 1 m, vorzugsweise zwischen 0,75 und 0,4 m, betragen.

[0013] Das Fahrzeug kann einen von einer Ausgabe der Entfernungüberwachungseinrichtung angesteuerten Signalgeber aufweisen, anhand von dessen Signal der Fahrer den erfassten Abstand einschätzen und berücksichtigen kann. Denkbar ist aber auch,

mit einer Ausgabe der Entfernungüberwachungseinrichtung eine automatische Lenkvorrichtung des Fahrzeugs anzusteuern, um im Gefahrenfall ein Ausweichmanöver wie etwa eine Lenkbewegung, ein Bremsen oder beides, automatisch auszulösen.

[0014] Der Signalgeber kann optisch oder akustisch sein. Vorteil des optischen Signalgebers ist, dass er eine hoch auflösende und dennoch vom Fahrer leicht erfassbare Darstellung des erfassten Abstands ermöglicht. Vorteil eines akustischen Signalgebers ist, dass der Fahrer den Abstand zu Fahrzeugen oder anderen Hindernissen auf einer Seite des Fahrzeugs kontinuierlich selbst überwachen kann und dabei von dem Signalgeber über den Abstand zu Hindernissen auf der von ihm nicht selbst überwachten Seite des Fahrzeugs auf dem Laufenden gehalten werden kann.

[0015] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügte Figur. Aus dieser Beschreibung und der Figur gehen auch Merkmale der Ausführungsbeispiele hervor, die nicht in den Ansprüchen erwähnt sind. Solche Merkmale können auch in anderen als den hier spezifisch offenbarten Kombinationen auftreten. Die Tatsache, dass mehrere solche Merkmale in einem gleichen Satz oder in einer anderen Art von Textzusammenhang miteinander erwähnt sind, rechtfertigt daher nicht den Schluss, dass sie nur in der spezifisch offenbarten Kombination auftreten können; stattdessen ist grundsätzlich davon auszugehen, dass von mehreren solchen Merkmalen auch einzelne weggelassen oder abgewandelt werden können, sofern dies die Funktionsfähigkeit der Erfindung nicht in Frage stellt. Es zeigt:

[0016] Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Fahrzeug in einer typischen Verkehrssituation.

[0017] Das in Fig. 1 gezeigte Fahrzeug 1 weist an einem vorderen und hinteren Stoßfänger 2 bzw. 3 mehrere Ultraschall-Sender/Empfänger-Einheiten 4 auf, hier je vier Stück, die kohärent zueinander Ultraschallwellen abstrahlen und aus der Umgebung zurückgeworfene Echos dieser Wellen auffangen. Die Richtung, in die der Ultraschall abgestrahlt wird bzw. die Richtung, aus der zurückkehrende Echos am besten empfangen werden, ist bestimmt durch die Richtcharakteristik der einzelnen Sender/Empfänger-Einheiten 4 und durch eine Phasenverschiebung zwischen den von den verschiedenen Einheiten 4 ausgestrahlten Schallwellen bzw. eine Phasenverschiebung, mit der empfangene Echosignale der Einheiten 4 überlagert werden. Einem gegebenen Satz von Phasenverschiebungen entspricht so jeweils ein Nachweisbereich 6, 7 oder 7', in welchem bei Verwendung dieses Satzes vorhandene Hindernisse er-

fasst werden. Indem eine elektronische Steuereinheit **5** zwischen den verschiedenen Sätzen von Phasenverschiebungen umschaltet, kann sie die verschiedenen Nachweisbereiche **6** auf das Vorhandensein von Hindernissen untersuchen und gegebenenfalls die Entfernung eines erfassten Hindernisses vom Fahrzeug abschätzen.

[0018] Die Steuereinheit **5** unterstützt zwei Betriebsmodi, einen Einparkunterstützungsmodus und einen Modus zum Unterstützen des Fahrens auf schmaler Fahrspur. Im Einparkunterstützungsmodus nutzt die Steuereinheit **5** beim Hineinrangieren in eine Parklücke die Sender/Empfänger-Einheiten **4** des in der jeweils aktuellen Fahrtrichtung vorn liegenden Stoßfängers, d. h. bei Vorwärtsfahrt die des vorderen Stoßfängers **2** und bei Rückwärtsfahrt die des hinteren Stoßfängers **3**. Im Einparkunterstützungsmodus arbeiten die Sender/Empfänger-Einheiten **4** mit Phasenverschiebungen, denen jeweils, wie in der Figur gezeigt, Nachweisbereiche **6** entsprechen, die quer zur Fahrtrichtung im Wesentlichen nicht über die seitlichsten Punkte des Fahrzeugs **1**, hier die Außenspiegel, hinausreichen. So wird möglichst genau nur derjenige, sich in **Fig. 1** zwischen zwei strichpunktieren Begrenzungslinien **8, 8'** erstreckende Verkehrsraum überwacht, den das Fahrzeug **1** beim Weiterfahren voraussichtlich belegen wird. Hindernisse jenseits der Begrenzungslinien **8**, die das Fahrzeug bei Weiterfahrt ohne Berührung passieren wird, werden nicht erfasst.

[0019] Anstelle des Einparkunterstützungsmodus oder zusätzlich zu diesem kann ein Parklückensuchmodus unterstützt werden. In diesem Modus wird ein seitlich gelegener Nachweisbereich, typischerweise der am weitesten beifahrerseitig gelegene Nachweisbereich **7'**, genutzt, um zu erfassen, wann Bug **20** oder Heck **21** von neben dem Fahrzeug **1** geparkten Fahrzeugen passiert werden. Anhand der Zeitspanne zwischen den Erfassungszeitpunkten und der Geschwindigkeit des Fahrzeugs **1** kann die Länge l einer Lücke zwischen den geparkten Fahrzeugen und deren Eignung als Parklücke beurteilt werden.

[0020] Zur Festlegung des Betriebsmodus ist die Steuereinheit **5** mit einem vom Fahrer betätigbaren Wählschalter **9** im Armaturenbrett **10** des Fahrzeugs **1** verbunden. Der Wählschalter **9** kann ein einfacher Ein-Ausschalter sein, der in einer ersten Stellung den Einparkhilfe-Betriebsmodus und/oder den Parklückensuchmodus und in einer zweiten Stellung einen Schmalspurfahrt-Betriebsmodus der Steuereinheit **5** aktiviert. Eine dritte Schaltstellung kann vorgesehen sein, in der die Steuereinheit **5** inaktiv ist.

[0021] Alternativ oder ergänzend kann eine Stellung des Wählschalters **9** vorgesehen sein, in welcher die Steuereinheit **5** den Betriebsmodus in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit des Fahrzeugs **1** auswählt:

bei einer Geschwindigkeit des Fahrzeugs **1** von z. B. weniger als 10 km/h sollte dann der Einparkhilfe-Betriebsmodus und/oder der Parklückensuchmodus aktiv sein, bei einer Geschwindigkeit von über 30 km/h der Schmalspurfahrt-Betriebsmodus.

[0022] Eine Aktivierung des Schmalspurfahrt-Betriebsmodus könnte auch ferngesteuert, z. B. von einer an einer Fahrbahnverengung aufgestellten Funkbake oder durch Kommunikation mit einem vorausfahrenden Fahrzeug, erfolgen.

[0023] Im Schmalspurfahrt-Betriebsmodus sind die Phasenverschiebungen zwischen den Sender/Empfänger-Einheiten **4** so festgelegt, dass ein Nachweisbereich **7** erhalten wird, der sich zu einem großen Teil jenseits einer der Begrenzungslinien **8, 8'** erstreckt. Im hier betrachteten Fall befindet sich dieser Nachweisbereich **7** an derselben Seite des Fahrzeugs **1** wie ein Lenkrad **11**, d. h. bei einem für Rechtsverkehr ausgelegten Fahrzeug auf der linken Seite. Natürlich käme es grundsätzlich auch in Betracht, einen Nachweisbereich jenseits der vom Lenkrad **11** abgewandten Begrenzungslinie **8'**, hier auf der rechten Seite des Fahrzeugs, zu überwachen.

[0024] Anhand der aus dem Nachweisbereich **7** empfangenen Echos errechnet die Steuereinheit **5** die quer zur Fahrtrichtung des Fahrzeugs **1**, d. h. senkrecht zur linken Begrenzungslinie **8**, gemessenen Abstand d zu einem seitwärts vom Fahrzeug befindlichen Hindernis **12**, hier einer Leitplanke. Ein Anzeigeelement **13** ist am Armaturenbrett **10** vorgesehen, um das Ergebnis der Berechnung anzuzeigen. Das Anzeigeelement **13** kann ausgelegt sein, um den von der Steuereinheit **5** berechneten numerischen Wert des Abstands d analog oder digital anzuzeigen; denkbar ist auch, dass das Anzeigeelement **13** den gemessenen Abstand durch Umschalten zwischen verschiedenen diskreten Betriebszuständen dem Fahrer zur Kenntnis bringt. So kann z. B. eine Farbe, in der das Anzeigeelement **13** beleuchtet ist, je nach Wert des Abstands zwischen verschiedenen Farben, z. B. grün für einen ausreichenden Abstand einschließlich Sicherheitsmarge, z. B. $d > 0,5$ m, orange für einen ausreichenden Abstand ohne Sicherheitsmarge, z. B. $0,5 \text{ m} < d < 0,35 \text{ m}$, und rot für einen nicht ausreichenden Abstand, z. B. $d < 0,35 \text{ m}$, umschaltbar sein, oder das Anzeigeelement wechselt je nach Wert des Abstands d zwischen kontinuierlicher oder blinkender Beleuchtung. Die Werte des Abstands, an denen eine Umschaltung zwischen den verschiedenen Betriebszuständen des Anzeigeelements **13** erfolgt, können auch als Funktion der Geschwindigkeit des Fahrzeugs **1** vorgegeben sein.

[0025] Ein akustischer Signalgeber **14** ist hier ebenfalls an die Steuereinheit **5** angeschlossen, um den Fahrer auch dann von einer Annäherung an das Hin-

dernis **12** in Kenntnis setzen zu können, wenn dieser nicht auf das Armaturenbrett **10** schaut.

[0026] Der Signalgeber **14** kann weitgehend beliebig in der Fahrgastzelle des Fahrzeugs **1** platziert sein. Indem er, wie in der Figur gezeigt, an derselben Seite des Fahrzeugs **1** angebracht ist, an der auch der Abstand d zum Hindernis **12** gemessen wird, kann dem Fahrer, wenn der Signalgeber **14** im Gefahrenfall einen Ton erzeugt, durch die Richtung, aus der der Ton kommt, gleichzeitig auch die Richtung deutlich gemacht werden, aus der die Gefahr droht.

[0027] Der Signalgeber **14** ist zweckmäßigerweise still, solange der ausreichende Abstand zuzüglich der Sicherheitsmarge zum Hindernis **12** eingehalten ist. Ein erster Signalton wird erzeugt, wenn das Fahrzeug **1** in die Sicherheitsmarge eindringt, und ein zweiter, wenn die Sicherheitsmarge aufgezehrt und der Abstand d nicht mehr ausreichend ist. Dies ermöglicht dem Fahrer, wenn er auf einer engen Fahrbahn, insbesondere an einer Autobahnbaustelle, Fahrzeuge **15**, **16** auf einer an die selbst befahrene Spur **17** rechts angrenzenden Fahrspur **18** überholt, diese Fahrzeuge **15**, **16** kontinuierlich im Auge zu behalten und einen sicheren Abstand zu ihnen einzuhalten. So kann er z. B. in der in Fig. 1 gezeigten Konfiguration einen PKW **15** auf der Nachbarspur **18** gefahrlos überholen. Ein vorausfahrender LKW **16** jedoch reicht näher als der PKW **15** an den Mittelstreifen **19** zwischen den beiden Fahrspuren **17**, **18** heran. Wenn der Fahrer des Fahrzeugs **1**, um auch den LKW **16** zu überholen und dabei einen ausreichenden Abstand zu diesem einzuhalten, das Fahrzeug **1** auf seiner Fahrspur **17** nach links lenkt und dabei der Signalgeber **14** still bleibt, kann er auch den LKW **16** überholen. Wenn jedoch der Signalgeber **14** ein Warnsignal liefert, weiß der Fahrer, dass die Spurbreite für ein sicheres Überholen nicht ausreicht und dass er vor dem Überholen das Ende der Baustelle abwarten sollte.

[0028] Einer Weiterbildung zufolge kann die Steuereinheit **5** ausgelegt sein, auch einen Nachweisbereich **7'** zu überwachen, der sich zum Teil jenseits der beifahrerseitigen Begrenzungslinie **8'** erstreckt. In der in Fig. 1 gezeigten Konfiguration reicht der LKW **16** in diesen Nachweisbereich **7'** hinein, so dass er erfasst und sein Abstand d' von der Begrenzungslinie **8'** gemessen wird. Wenn dieser Abstand d' kleiner als ein Mindestsicherheitsabstand ist (der im Falle eines Fahrzeugs wie dem LKW **16** größer sein sollte als der Abstand zu einem stationären Hindernis wie etwa der Leitplanke), dann wird ein Warnsignal über einen beifahrerseitigen Signalgeber **14'** ausgegeben, und der Fahrer weiß, dass ein sicheres Überholen nur dann möglich ist, wenn beide Signalgeber **14**, **14'** still sind.

Bezugszeichenliste

1	Fahrzeug
2	vorderer Stoßfänger
3	hinterer Stoßfänger
4	Sender/Empfänger-Einheit
5	Steuereinheit
6	Nachweisbereich
7	Nachweisbereich
8	Begrenzungslinie
9	Wählschalter
10	Armaturenbrett
11	Lenkrad
12	Hindernis
13	Anzeigeelement
14	Signalgeber
15	Fahrzeug
16	Fahrzeug
17	Fahrspur
18	Fahrspur
19	Mittelstreifen
20	Bug
21	Heck

Patentansprüche

1. Fahrzeug mit einer Entfernungsüberwachungseinrichtung (**4**, **5**), die einen ersten Betriebsmodus zum Erfassen eines in Fahrtrichtung gemessenen Abstands (l) zu einem Hindernis oder zwischen zwei Hindernissen unterstützt, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Entfernungsüberwachungseinrichtung (**4**, **5**) umschaltbar ist in einen zweiten Betriebsmodus zum Messen eines Abstands (d) quer zur Fahrtrichtung zu einem Hindernis (**12**) und Ausgeben eines für den gemessenen Abstand (d) repräsentativen Signals in Echtzeit.
2. Fahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Entfernungsüberwachungseinrichtung (**4**, **5**) wenigstens eine Sender-Empfängereinheit (**4**) umfasst, die an einem Stoßfänger (**2**) des Fahrzeugs (**1**) angeordnet ist.
3. Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Betriebsmodus der Entfernungsüberwachungseinrichtung (**4**, **5**) manuell einstellbar ist.
4. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Entfernungsüberwachungseinrichtung (**4**, **5**) eingerichtet ist, in Abhängigkeit von der Fahrtgeschwindigkeit zwischen den Betriebsmodi umzuschalten.
5. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Entfernungsüberwachungseinrichtung (**4**, **5**) eingerichtet ist, im zweiten Betriebsmodus den Abstand (d) zu

einem Hindernis (12) auf der Fahrerseite des Fahrzeugs zu überwachen.

6. Fahrzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Signal diskrete Werte, vorzugsweise zwei oder drei diskrete Werte, annimmt.

7. Fahrzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Grenzwert des Abstands (d), oberhalb dessen das Signal einen ersten Wert einnimmt, und unterhalb dessen es einen zweiten Wert einnimmt, unter 1 m, vorzugsweise zwischen 0,75 und 0,4 m, beträgt.

8. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen von einer Ausgabe der Entfernungsüberwachungseinrichtung angesteuerten, ein durch einen Fahrer des Fahrzeugs wahrnehmbares Signal erzeugenden Signalgeber (13; 14).

9. Fahrzeug nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Signalgeber ein akustischer Signalgeber (14) ist.

10. Fahrzeug nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Signalgeber (14) vom Fahrersitz aus gesehen an der überwachten Seite des Fahrzeugs (1) angeordnet ist.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

