



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.08.2007 Patentblatt 2007/35

(51) Int Cl.:
G08G 1/0967 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07001706.6**

(22) Anmeldetag: **26.01.2007**

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

(72) Erfinder:
• **Meurle, Jürgen**
85055 Ingolstadt (DE)
• **Popken, Markus**
85139 Wettstetten (DE)

(30) Priorität: **24.02.2006 DE 102006008656**

(74) Vertreter: **Thielmann, Frank**
AUDI AG,
Patentabteilung I/EX
85045 Ingolstadt (DE)

(71) Anmelder: **AUDI AG**
85045 Ingolstadt (DE)

(54) **Kraftfahrzeug mit einer Einrichtung zur Verkehrszeichenerkennung**

(57) Kraftfahrzeug mit einer Einrichtung (2) zur Verkehrszeichenerkennung umfassend eine Kamera (3), eine Steuerungseinrichtung (4) zur Bestimmung eines etwaigen im Kamerabild enthaltenen Verkehrszeichens (11) und/oder dessen Regelungsgehalts, und ein Display (5) zum Ausgeben einer Darstellung des Verkehrszeichens (11) oder einer Information betreffend dessen Regelungsgehalts, wobei in Abhängigkeit der Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit der Erfassung des Verkehrszeichens oder dessen Regelungsgehalts die Ausgabe zwischen einer ersten Ausgabeform bei geringerer Wahrscheinlichkeit und einer zweiten Ausgabeform bei höherer Wahrscheinlichkeit veränderbar ist.

chens (11) oder einer Information betreffend dessen Regelungsgehalts, wobei in Abhängigkeit der Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit der Erfassung des Verkehrszeichens oder dessen Regelungsgehalts die Ausgabe zwischen einer ersten Ausgabeform bei geringerer Wahrscheinlichkeit und einer zweiten Ausgabeform bei höherer Wahrscheinlichkeit veränderbar ist.

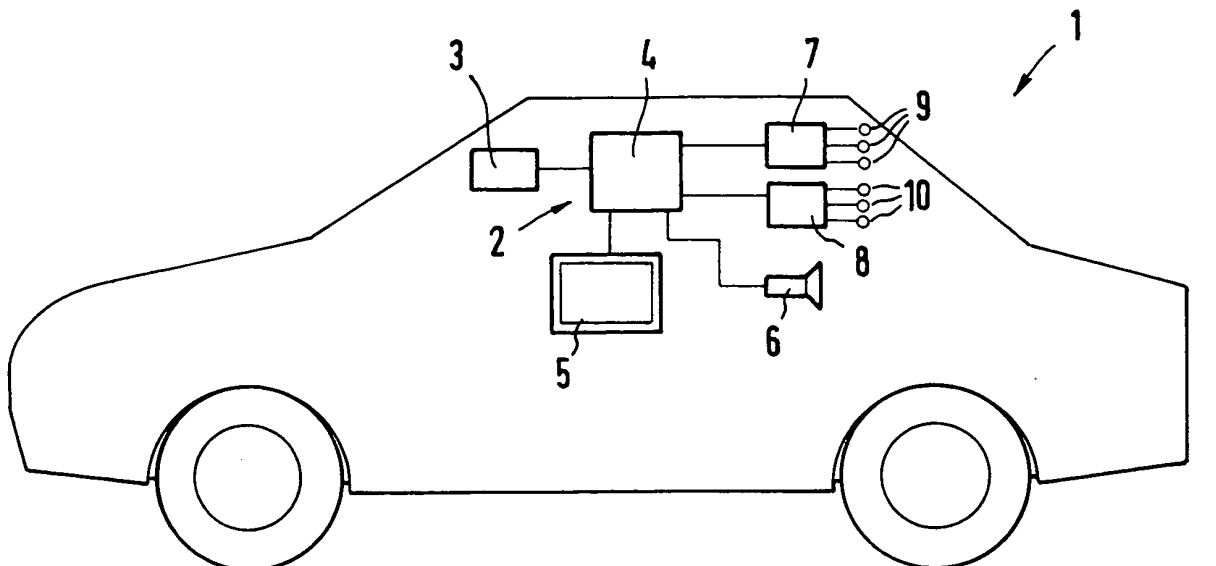


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug mit einer Einrichtung zur Verkehrszeichenerkennung umfassend eine Kamera, eine Steuerungseinrichtung zur Bestimmung eines etwaigen im Kamerabild enthaltenen Verkehrszeichens und/oder dessen Regelungsgehalts, und ein Display zum Ausgeben einer Darstellung des Verkehrszeichens oder einer Information betreffend dessen Regelungsgehalt.

[0002] Eine Einrichtung zur Verkehrszeichenerkennung dient dazu, den Fahrer während der Fahrt zu unterstützen, nachdem nicht sichergestellt ist, dass der Fahrer stets jedes Verkehrszeichen sieht beziehungsweise dessen Regelungsgehalt erkennt. Über die Verkehrszeichenerkennungseinrichtung wird mittels der Kamera kontinuierlich das Fahrzeugvorfeld aufgenommen und über ein entsprechendes Bildanalysemittel seitens der Steuerungseinrichtung kontinuierlich überprüft, ob sich im Kamerabild ein Verkehrszeichen befindet. Hierzu sind geeignete Detektionsalgorithmen vorgesehen. Wird ein solches Verkehrszeichen erkannt beziehungsweise dessen Regelungsgehalt analysiert, wird dem Fahrer eine entsprechende Information an einem Display ausgegeben, so dass er auf jeden Fall über das Vorhandensein dieses Verkehrszeichens informiert wird. Hierüber ist sichergestellt, dass ihm auch solche Verkehrszeichen, die er beispielsweise aufgrund der Verkehrslage, die erhöhte Aufmerksamkeit von ihm erfordert, oder aufgrund anderer, das Verkehrszeichen verdeckender Fahrzeuge nicht erfasst, zur Kenntnis gebracht werden.

[0003] Nun kann es vorkommen, dass die Einrichtung zur Verkehrszeichenerkennung ein Verkehrszeichen beziehungsweise dessen Regelungsgehalt nicht zweifelsfrei erkennen kann, beispielsweise wenn das Verkehrszeichen verschmutzt ist, wenn es beispielsweise bezüglich seiner Ausrichtung zur Fahrbahn verdreht ist oder wenn beispielsweise ein Ast oder dergleichen vor dem Verkehrszeichen hängt. In einem solchen Fall ist mitunter nicht sichergestellt, dass die Einrichtung zur Verkehrszeichenerkennung das Verkehrszeichen beziehungsweise dessen Regelungsgehalt korrekt erfasst. Kommt es trotz dieser geringeren Wahrscheinlichkeit einer korrekten Erfassung zu einer Ausgabe des vermeintlich korrekt erfassten Verkehrsschilds oder Regelungsgehalts, kann die Ausgabe mitunter falsch sein, der Fahrer reagiert falsch, was nachteilig ist. Oder es erfolgt überhaupt keine Ausgabe, der Fahrer wird also überhaupt nicht über das Vorhandensein eines Verkehrszeichens informiert.

[0004] Der Erfindung liegt damit das Problem zugrunde, ein Kraftfahrzeug anzugeben, bei dem auch in solchen Fällen eine der Situation angepasste Fahrerinformation möglich ist.

[0005] Zur Lösung des Problems ist bei einem Kraftfahrzeug der eingangs genannten Art erfindungsgemäß vorgesehen, dass in Abhängigkeit der Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit der Erfassung des Verkehrszeichens

oder dessen Regelungsgehalt die Ausgabe zwischen einer ersten Ausgabeform bei geringerer Wahrscheinlichkeit und einer zweiten Ausgabeform bei höherer Wahrscheinlichkeit veränderbar ist.

[0006] Beim erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug sind zwei unterschiedliche Ausgabeformen vorgesehen, die abhängig von der Wahrscheinlichkeit einer richtigen Verkehrszeichen- oder Regelungsgehalterfassung gewählt werden. Die Einrichtung zur Verkehrszeichenerfassung erkennt ein Verkehrszeichen oder einen Regelungsgehalt und ordnet ihm einen Wahrscheinlichkeitswert hinsichtlich der Richtigkeit der Erkennung zu. Dieser wird, wenn die Erkennung zweifelsfrei erfolgt ist, 100 % betragen, kann aber aus verschiedenen Umständen auch niedriger sein. Ferner ist eine Wahrscheinlichkeitsgrenze definiert, z.B. 75 % Wahrscheinlichkeit, oberhalb welcher von einer hohen Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit der Erkennung ausgegangen wird, und das Verkehrszeichen oder der Regelungsgehalt in einer zweiten Ausgabeform dargestellt wird. Unterhalb dieser Wahrscheinlichkeitsgrenze ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Erkennung korrekt ist, deutlich geringer, es wird die erste Ausgabeform gewählt. Über diese Ausgabeformen kann der Fahrer erkennen und sofort unterscheiden, wie sicher die gegebene Information ist. Der Fahrer erhält also in jedem Fall eine Information darüber, dass ein Verkehrszeichen oder ein bestimmter Regelungsgehalt erkannt wurde, wie er auch eine Information darüber erhält, wie wahrscheinlich die richtige Erfassung und seine daraus resultierende Information ist.

[0007] Als differierende Ausgabeformen sind unterschiedliche Möglichkeiten denkbar. Nach einer ersten Erfindungsalternative kann in der ersten Ausgabeform eine monochrome Darstellung oder Grauwert-Darstellung z.B. einer piktogrammartigen Abbildung des vermeintlich erkannten Verkehrsschilds oder dessen Regelungsgehalt erfolgen, während in der zweiten Ausgabeform das mit hoher Wahrscheinlichkeit richtig erkannte Verkehrsschild oder sein Regelungsgehalt farbig dargestellt wird, z.B. ebenfalls piktogrammartig oder dergleichen. Der Fahrer erkennt also sofort anhand der Farbigkeit der Darstellung, ob die gegebene Information gesichert oder ungesichert ist.

[0008] Eine zweite Alternative sieht vor, dass in der ersten Ausgabeform ein das Verkehrszeichen zeigendes Kamerabild ausgegeben wird. Ist die Erkennung also nicht gesichert, wird quasi das Originalbild, das die Kamera aufgenommen hat, ausgegeben. Gegebenenfalls kann in der Darstellung das Verkehrszeichen vergrößert und mithin hervorgehoben sein. In der zweiten Ausgabeform wird bei dieser Erfindungsvariante ein das Verkehrszeichen oder dessen Regelungsgehalt zeigendes Symbol dargestellt, so dass der Fahrer also anhand der Art der Darstellung (Originalbild, Symboldarstellung) die Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit der Erfassung erkennen und unterscheiden kann.

[0009] Weiterhin kann als alternative oder zusätzliche Ausgabemöglichkeit vorgesehen sein, dass in der ersten

Ausgabeform ein die geringere Wahrscheinlichkeit anzeigendes Symbol, insbesondere ein Fragezeichen oder dergleichen mit ausgegeben wird. Erfolgt beispielsweise die Ausgabe in der ersten wie auch in der zweiten Ausgabeform stets farbig, kann die jeweilige Ausgabeform und mithin die Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit über das Zusatzsymbol wie beispielsweise ein Fragezeichen bei einer Wahrscheinlichkeit unterhalb der Grenze erkannt werden. Wird also zum Beispiel ein geschwindigkeitsbegrenzendes Schild, z.B. ein 100 km/h-Schild erfasst und ist die Erfassung nicht gesichert, so kann beispielsweise dieses Schild farbig ausgegeben werden, zusätzlich wird aber auch ein großes, auffälliges und gegebenenfalls blinkendes Fragezeichen mit angezeigt. Bei korrekter Erfassung wird nur das Schild in der zweiten Ausgabeform dargestellt. Die Möglichkeit eines Symbolzusatzes wie des Fragezeichens ist natürlich auch in den unterschiedlichen eingangs beschriebenen Ausgestaltungen denkbar.

[0010] Schließlich kann ebenfalls als weitere Anzeigalternative oder zusätzliche Anzeigemöglichkeit vorgesehen sein, dass in der ersten Ausgabeform eine blinkende Darstellung und in der zweiten Ausgabeform eine dauerhafte Darstellung erfolgt. Der Fahrer kann also dann, wenn die Darstellung blinkt, erkennen, dass die Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit der Erfassung unterhalb der Wahrscheinlichkeitsgrenze liegt, bei dauerhafter Darstellung gilt die Information als gesichert.

[0011] In jedem Fall besteht die Möglichkeit, bei einer Darstellung in der ersten Ausgabeform, wenn also die Wahrscheinlichkeit unterhalb der Wahrscheinlichkeitsgrenze liegt, ein zusätzliches akustisches Signal auszugeben, um den Fahrer darüber zusätzlich akustisch zu informieren.

[0012] Mitunter sind bestimmten Verkehrszeichen Zusatzzeichen zugeordnet, die üblicherweise unterhalb des eigentlichen Verkehrszeichens, z.B. eines geschwindigkeitsbegrenzenden Verkehrszeichens, angeordnet sind und z.B. eine zeitliche Beschränkung der über das oberhalb angeordnete geschwindigkeitsbegrenzende Schild definierten Regelung gebieten. Auch hier kommt es je nach Situation zu einer möglicherweise nicht gesicherten Erfassung des Schildes beziehungsweise dessen Regelungsgehalts. In diesem Fall kann bei Erfassen eines dem Verkehrszeichen zugeordneten Zusatzzeichens die Ausgabe desselben oder dessen Regelungsgehalts zwischen einer ersten Ausgabeform bei geringerer Wahrscheinlichkeit, insbesondere als informationslose piktogrammartige Darstellung, und einer zweiten Ausgabeform bei höherer Wahrscheinlichkeit, insbesondere in Form einer seinen Regelungsgehalt wiedergebenden piktogrammartigen Darstellung, variiert werden. Auch hier erfolgt also eine entsprechende Differenzierung. Wird das Zusatzschild nicht korrekt erfasst, so wird es beispielsweise in der ausgegebenen Darstellung als weiße Fläche oder als weißes Schild zusammen mit dem oberhalb dargestellten, korrekt erfassten Gebotsschild wiedergegeben. Wird es hingegen korrekt erfasst, so er-

folgt, ähnlich wie bei den zugeordneten Verkehrszeichen, eine entsprechende Darstellung des Zusatzschilds oder einer entsprechenden piktogrammartigen Darstellung etc.

[0013] Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Einrichtung zur Verkehrszeichenerkennung, insbesondere deren Steuerungseinrichtung, zur Durchführung einer Plausibilitätsprüfung des eigenen Erfassungsergebnisses anhand wenigstens einer Information wenigstens eines weiteren Fahrerassistenz- oder Betriebssystems oder dessen Sensoren oder Steuerungseinrichtung ausgebildet ist. Nachdem moderne Kraftfahrzeuge über verschiedene Fahrerassistenz- und Betriebssysteme verfügen, beispielsweise ein Navigationssystem oder ein ACC-System (ACC = adaptive cruise control = Längsführungssystem) mit entsprechender Sensorik, ist es möglich; anhand einer oder mehrerer Informationen eines solchen zusätzlichen Systems das eigene Erfassungsergebnis abzugleichen und auf Plausibilität zu prüfen. Ergibt sich beispielsweise über das integrierte Navigationssystem, dass sich das Fahrzeug in oder kurz vor einem Baustellenbereich befindet und detektiert die Einrichtung zur Verkehrszeichenerkennung beispielsweise ein geschwindigkeitsbegrenzendes Schild von 80 km/h, so kann - unabhängig von der Wahrscheinlichkeit der eigentlichen Erfassung - über eine entsprechende Information vom Navigationssystem, dass man sich in einem Baustellenbereich oder kurz davor befindet, die Geschwindigkeitsbegrenzung als plausibel erkannt werden. Denn es ist üblich, dass im Bereich von Baustellen, insbesondere auf Autobahnen, die Geschwindigkeit deutlich begrenzt wird. Ähnlich kann beispielsweise mit einer Information eines ACC-Systems verfahren werden. Ergibt sich über die ACC-Sensorik, dass der Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug relativ schnell abnimmt und das vorausfahrende Fahrzeug relativ langsam fährt, und wird zeitgleich dazu ein geschwindigkeitsbeschränkendes Schild gleich mit welcher Wahrscheinlichkeit erfasst, so kann über die ACC-Information betreffend den Abstand und die Geschwindigkeit des vorausfahrenden Fahrzeugs auch hier die Geschwindigkeitsbegrenzung als plausibel definiert werden, nachdem davon auszugehen ist, dass das vorausfahrende Fahrzeug seine Geschwindigkeit aufgrund der gebotenen Geschwindigkeitsbegrenzung verringert hat.

[0014] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus dem im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispiel sowie anhand der Zeichnungen. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Prinzipdarstellung eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugs, und

Fig. 2 eine Prinzipdarstellung der unterschiedlichen Anzeigemodi in Abhängigkeit der Wahrscheinlichkeit der Erfassung.

[0015] Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Kraftfahrzeug 1 umfassend eine Einrichtung 2 zur Verkehrszeichenerkennung, die wiederum eine Kamera 3, die nach vorne, durch die Windschutzscheibe blickend, gerichtet ist und das Fahrzeugvorfeld erfasst, eine dieser zugeordnete Steuerungseinrichtung 4 mit einem Bildverarbeitungs- und Erkennungsmittel sowie ein Display 5, an dem ein erfasstes Verkehrsschild oder dessen Regelungsgehalt ausgegeben wird, umfasst. Vorgesehen ist ferner ein akustisches Signalmittel 6, z.B. wird hier das Lautsprecher-System des üblicherweise integrierten Infotainmentssystems des Kraftfahrzeugs verwendet, um im Bedarfsfall eine akustische Information auszugeben.

[0016] Die Steuerungseinrichtung 4 ist ferner mit verschiedenen, hier zwei Fahrerassistenz- oder Betriebssystemen 7, 8 kommunizierend verbunden, die jeweils über diverse Sensoren 9, 10 verfügen, über die entsprechende Umgebungs- oder Betriebs- oder Situationsinformationen aufgenommen werden, gegebenenfalls der Steuerungseinrichtung 4 gegeben werden und im Rahmen der Verkehrszeichenerkennung verarbeitet werden.

[0017] Als Fahrerassistenzsysteme 7, 8 sind beispielsweise ein Navigationssystem und ein ACC-System denkbar, die erfindungsgemäße Ausgestaltung ist hierauf aber nicht begrenzt.

[0018] Über die Kamera 3 wird wie beschrieben kontinuierlich das Fahrzeugvorfeld erfasst. Das Kamerabild wird kontinuierlich der Steuerungseinrichtung 4 gegeben, die in Echtzeit das Kamerabild auf das Vorhandensein etwaiger Verkehrszeichen analysiert. Wird ein solches Verkehrszeichen erfasst, so wird überprüft, wie wahrscheinlich die Richtigkeit der Erfassung ist. Die Steuerungseinrichtung 4 ordnet also quasi einen Wahrscheinlichkeitswert zum Ermittlungs- oder Analyseergebnis. In Abhängigkeit dieses Wahrscheinlichkeitswertes variiert die Art der Ausgabe des Verkehrszeichens oder des erfassten Regelungsgehalts am Display 5.

[0019] Fig. 2 zeigt exemplarisch nach Art einer tabellarischen Form die unterschiedlichen Anzeigemöglichkeiten. Die Steuerungseinrichtung 4 differenziert zwei unterschiedliche Ausgabeformen, wobei die Wahl der einen oder anderen davon abhängt, ob die definierte Wahrscheinlichkeit, die der erfolgten Verkehrszeichenerkennung zugeordnet wurde, größer oder kleiner als ein Wahrscheinlichkeitsschwellwert ist. In Fig. 2 ist die definierte Wahrscheinlichkeit mit W gekennzeichnet, während der Wahrscheinlichkeitsschwellwert mit W_S gekennzeichnet ist. Der Wahrscheinlichkeitsschwellwert kann beispielsweise bei 75 %, oder 80 % oder 90 % liegen, dies ist herstellerseitig definierbar.

[0020] Im gezeigten Beispiel wird über die Kamera 3 ein Verkehrszeichen 11, hier ein geschwindigkeitsbegrenzendes Schild, das die Geschwindigkeit auf 80 km/h begrenzt, erfasst. Die Steuerungseinrichtung 4 analysiert nun das Kamerabild. Die Erfassung kann dadurch erschwert sein, dass das Verkehrszeichen 4 beispielsweise verschmutzt sein kann, es kann beispielsweise verdreht zur Fahrbahn stehen, so dass es nur schräg

von der Seite erfasst wird, ein Ast kann davor hängen etc. In einem solchen Fall ist mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit zu rechnen, nachdem beispielsweise bei verschmutztem Verkehrsschild die Steuerungseinrichtung 4 die Zahlenfolge nicht sicher detektieren kann.

[0021] Abhängig vom zugeordneten Wahrscheinlichkeitsgrad W im Verhältnis zum Wahrscheinlichkeitsschwellwert W_S variiert nun die Darstellung. In der tabellarischen Auflistung links dargestellt sind die Anzeigemöglichkeiten (zweite Ausgabeform), wenn von hoher Wahrscheinlichkeit auszugehen ist, wenn also $W > W_S$ ist. Bei einem angenommenen Wahrscheinlichkeitsschwellwert von 75 % ist also $W > 75 \%$. Rechts in der tabellarischen Darstellung sind die Ausgabeformen (erste Ausgabeform) für eine geringere Wahrscheinlichkeit, wenn also $W < W_S = 75 \%$.

[0022] Unter a) sind zwei Ausgabeformen dargestellt, die sich in der Farbigkeit unterscheiden. Bei einer Erfassung mit hoher Wahrscheinlichkeit wird das erfasste Verkehrszeichen 11 oder dessen Regelungsgehalt, hier also die 80 km/h, farbig dargestellt. Bei geringerer Wahrscheinlichkeit folgt die Darstellung monochrom, z.B. schwarz/weiß.

[0023] Wie unter b) dargestellt ist, ist in einem zweiten Anzeigemodus bei einer gesicherten Darstellung eine Daueranzeige möglich, das heißt, das Verkehrsschild oder der Regelungsgehalt wird dauerhaft und bleibend angezeigt. Bei einer ungesicherten Erkennung erfolgt hier eine Blinkanzeige, das heißt, das dargestellte Verkehrszeichensymbol blinkt rhythmisch.

[0024] In einem dritten Anzeigemodus c) erfolgt in der zweiten Ausgabeform bei gesicherter Erkennung eine Verkehrszeichen- oder Regelungsgehaltsdarstellung ohne Zusatzsymbol, während bei ungesicherter, erster Ausgabeform ein Zusatzsymbol mit ausgegeben wird, z.B. ein großes, auffälliges Fragezeichen, das gegebenenfalls zusätzlich blinken oder auffällig gefärbt sein kann oder dergleichen.

[0025] Schließlich sieht ein vierter Ausgabemodus d) vor, bei der zweiten Ausgabeform mit gesicherter Erkennung ein Piktogramm des Verkehrszeichens oder dessen Regelungsgehalt auszugeben, während in der ersten Ausgabeform mit ungesicherter Erkennung das Originalbild der Kamera 3 dargestellt wird, beziehungsweise ein Ausschnitt daraus, der in vergrößerter Form das schwer erkennbare Verkehrszeichen darstellt. Der Fahrer sieht also das tatsächlich erfasste Kennzeichen.

[0026] Zusätzlich besteht die Möglichkeit, jeweils zu den ersten Ausgabeformen, wie sie in der rechten Spalte in Fig. 2 dargestellt sind, jeweils ein Tonsignal über das akustische Signalmittel 6 auszugeben.

[0027] Wie beschrieben kommuniziert die Steuerungseinrichtung 4 mit den beiden Fahrerassistenzsystemen 7, 8. Über von diesen abgreifbare Informationen ist es möglich, das Erkennungsergebnis auf Plausibilität zu prüfen. Wird beispielsweise ein geschwindigkeitsbegrenzendes Schild erfasst und lässt sich aus einem Fahrerassistenzsystem wie dem Navigationssystem erken-

nen, dass sich das Fahrzeug in einem Baustellenbereich befindet oder sich einem Baustellenbereich nähert, wo eine Geschwindigkeitsbegrenzung wahrscheinlich ist, so kann anhand dieser Information die Erkennung beispielsweise eines 80 km/h-Schilds plausibilisiert, also verifiziert werden. Auch kann hierüber beispielsweise der Wahrscheinlichkeitsgrad der Erfassung erhöht werden. Ergibt sich beispielsweise bei leicht verschmutztem Verkehrsschild ein Wahrscheinlichkeitsgrad der Erfassungsrichtigkeit kleiner dem Wahrscheinlichkeitsschwellwert, ergibt sich aber aus einer oder mehreren Fahrerassistenzsysteminformationen, dass man sich beispielsweise in einem Baustellenbereich oder dergleichen befindet, so kann hieraus der Wahrscheinlichkeitswert W um ein bestimmtes Maß erhöht werden und gegebenenfalls den Wahrscheinlichkeitsschwellwert überschreiten, so dass dann doch von einer gesicherten Erfassung ausgegangen werden kann. Das heißt, unter Berücksichtigung der Informationen eines oder mehrerer Fahrerassistenzsysteme kann trotz originärer geringerer Wahrscheinlichkeit die Verkehrszeichen- oder Regelungsgehaltanzeige für eine gesicherte Erfassung gewählt werden.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug mit einer Einrichtung (2) zur Verkehrszeichenerkennung umfassend eine Kamera (3), eine Steuerungseinrichtung (4) zur Bestimmung eines etwaigen im Kamerabild enthaltenen Verkehrszeichens (11) und/oder dessen Regelungsgehalts, und ein Display (5) zum Ausgeben einer Darstellung des Verkehrszeichens (11) oder einer Information betreffend dessen Regelungsgehalts
dadurch gekennzeichnet,
dass in Abhängigkeit der Wahrscheinlichkeit der Richtigkeit der Erfassung des Verkehrszeichens oder dessen Regelungsgehalts die Ausgabe zwischen einer ersten Ausgabeform bei geringerer Wahrscheinlichkeit und einer zweiten Ausgabeform bei höherer Wahrscheinlichkeit veränderbar ist.
2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der ersten Ausgabeform eine monochrome Darstellung oder Grauwert-Darstellung und in der zweiten Ausgabeform eine farbige Darstellung erfolgt.
3. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der ersten Ausgabeform ein das Verkehrszeichen (11) zeigendes Kamerabild und in der zweiten Ausgabeform ein das Verkehrszeichen (11) oder dessen Regelungsgehalt zeigendes Symbol dargestellt wird.

4. Kraftfahrzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der ersten Ausgabeform ein die geringere Wahrscheinlichkeit anzeigendes Symbol, insbesondere ein Fragezeichen oder dergleichen mit ausgegeben wird.
5. Kraftfahrzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der ersten Ausgabeform eine blinkende Darstellung und in der zweiten Ausgabeform eine dauerhafte Darstellung erfolgt.
6. Kraftfahrzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei einer Darstellung in der ersten Ausgabeform ein zusätzliches akustisches Signal gebbar ist.
7. Kraftfahrzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei Erfassen eines dem Verkehrszeichen (11) zugeordneten Zusatzzeichens die Ausgabe desselben oder dessen Regelungsgehalts zwischen einer ersten Ausgabeform bei geringerer Wahrscheinlichkeit, insbesondere als informationslose piktogrammartige Darstellung, und einer zweiten Ausgabeform bei höherer Wahrscheinlichkeit, insbesondere in Form einer seinen Regelungsgehalt wiedergebenden piktogrammartigen Darstellung, veränderbar ist.
8. Kraftfahrzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einrichtung (1) zur Verkehrszeichenerkennung, insbesondere deren Steuerungseinrichtung zur Durchführung einer Plausibilitätsprüfung des eigenen Erfassungsergebnisses anhand wenigstens einer Information wenigstens eines weiteren Fahrerassistenz- oder Betriebssystems (7, 8) oder dessen Sensoren oder Steuerungseinrichtung ausgebildet ist.

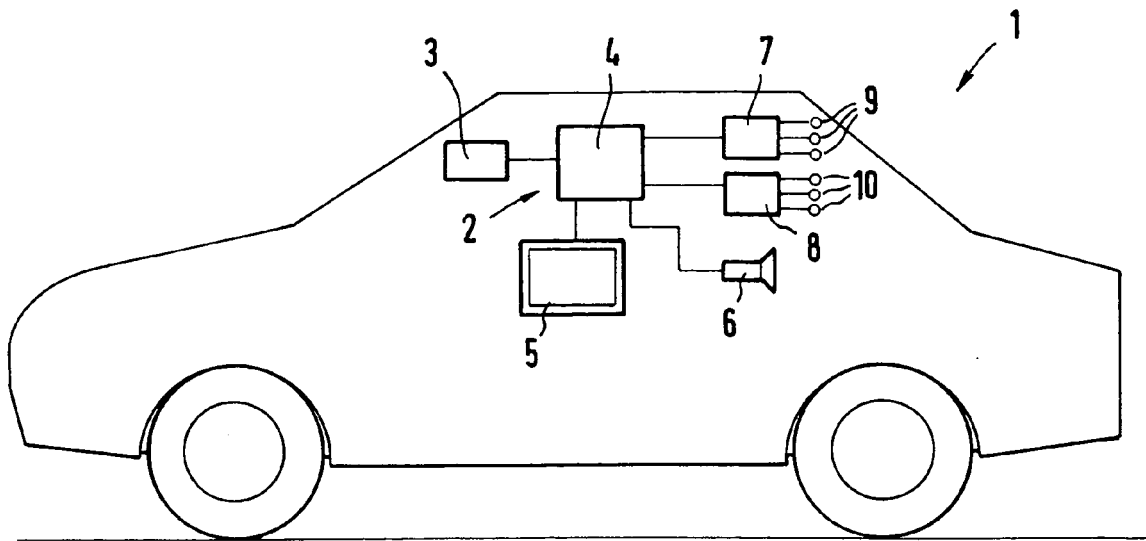


FIG. 1

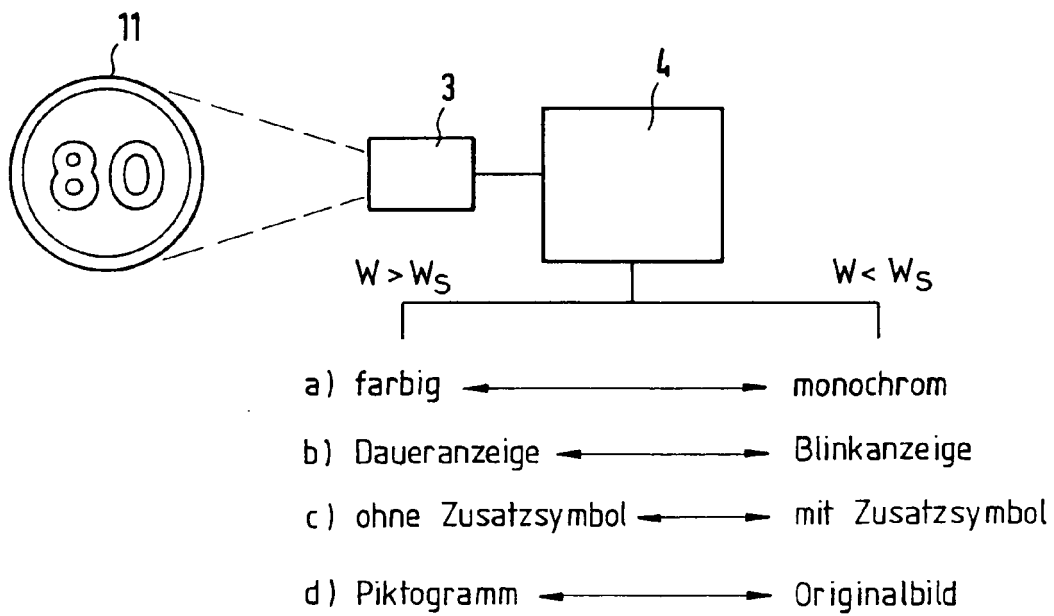


FIG. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 00 1706

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 197 36 774 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 25. Februar 1999 (1999-02-25) * Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 45 * * Spalte 2, Zeile 53 - Spalte 3, Zeile 42 *	1,8	INV. G08G1/0967
A	----- EP 1 327 969 A1 (AUDI NSU AUTO UNION AG [DE]) 16. Juli 2003 (2003-07-16) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	
A	----- EP 1 383 098 A1 (ACCENTURE GLOBAL SERVICES GMBH [CH]) 21. Januar 2004 (2004-01-21) * das ganze Dokument *	1	
A	----- JANET J A ET AL: "Pattern analysis for autonomous vehicles with the region- and feature-based neural network: global self-localization and traffic sign recognition" ROBOTICS AND AUTOMATION, 1996. PROCEEDINGS., 1996 IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON MINNEAPOLIS, MN, USA 22-28 APRIL 1996, NEW YORK, NY, USA, IEEE, US, Bd. 4, 22. April 1996 (1996-04-22), Seiten 3598-3604, XP010163285 ISBN: 0-7803-2988-0 * Seite 3603, Absatz 5 - Seite 3604, Absatz 6 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G08G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Juni 2007	Prüfer Wagner, Ulrich
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 00 1706

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-06-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19736774	A1	25-02-1999	WO 9910195 A1 04-03-1999
			EP 1005421 A1 07-06-2000
			JP 2001514110 T 11-09-2001
			US 6472977 B1 29-10-2002

EP 1327969	A1	16-07-2003	DE 10200784 A1 31-07-2003

EP 1383098	A1	21-01-2004	AT 326748 T 15-06-2006
			DE 60211503 T2 07-12-2006
			US 2004010352 A1 15-01-2004

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82