



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 015 671 A1** 2005.10.27

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 015 671.9**

(22) Anmeldetag: **31.03.2004**

(43) Offenlegungstag: **27.10.2005**

(51) Int Cl.⁷: **G08B 7/06**

(71) Anmelder:

DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

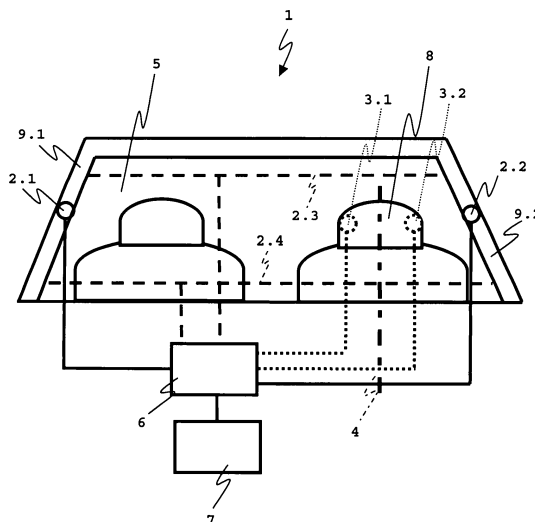
(72) Erfinder:

Dobler, Günter, 73776 Altbach, DE; Kincses, Wilhelm, Dr.rer.nat., 73732 Esslingen, DE; Rothe, Siegfried, Dipl.-Ing., 73770 Denkendorf, DE; Schrauf, Michael, Dr., 40764 Langenfeld, DE; Willmann, Sven, Dipl.-Ing., 79822 Titisee-Neustadt, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Warn- und Informationssystem für ein Fahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Warn- und Informationssystem (1) für ein Fahrzeug, welches Informationen ausgibt, die unterhalb einer bewussten und oberhalb einer unbewussten Wahrnehmungsschwelle eines Benutzers liegen. Erfindungsgemäß ist mindestens eine im peripheren Gesichtsfeld des Benutzers angeordnete Signalquelle (2.1 bis 2.4, 3.1, 3.2) vorgesehen, deren Ausgabesignale durch Einstellen von Farbe und/oder Intensität und/oder Frequenz und/oder Klangfarbe und/oder Lautstärke veränderbar sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Warn- und Informationssystem für ein Fahrzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Moderne Warn- und Informationssysteme sollen den Fahrzeugführer vor Gefahrensituationen warnen, die zu erkennen bisher allein Sache des Fahrzeugführers war. So sind beispielsweise in Fahrzeugen der S-Klasse der Anmelderin teilweise schon komplexe Umgebungserfassungssysteme auf Basis von Radar- und/oder Infrarot- und/oder Bildverarbeitungstechnologien realisiert, welche die Längsführung und/oder die Querführung des Fahrzeugs durch optische und/oder akustische Informationsausgaben unterstützen.

[0003] Derartige Warn- und Informationssysteme werden in der Regel so ausgelegt, dass eine Warnung vor einer Gefahr erst dann erfolgt, wenn anzunehmen ist, dass der Fahrer diese Gefahr nicht selbst wahrgenommen hat, da sonst die Akzeptanz und Wirksamkeit der Warninformationen verloren geht. Bei vielen Warnsystemen ist es jedoch schwierig einen geeigneten Zeitpunkt für die Warnung festzulegen. Einerseits muss die Warnung früh genug erfolgen, um sicherzustellen, dass der Fahrzeugführer die Gefahrensituation sicher bewältigt, falls er sie noch nicht erkannt hat. Andererseits soll die Warnung nicht so früh erfolgen, dass ein Fahrzeugführer, welcher die Gefahr bereits erkannt hat und beabsichtigt, entsprechend zu reagieren, unnötig gestört oder abgelenkt wird. Zu frühe bzw. zu häufige Warnsignale können dazu führen, dass die Aufmerksamkeit des Bedieners mit der Zeit abnimmt und wichtige Informationen übersehen werden.

Stand der Technik

[0004] In der DE 199 52 506 C1 wird das Problem durch ein System zur Unterstützung eines Bedieners einer technischen Einrichtung gelöst, das Informationen in Form von Bildern oder Symbolen wenigstens einmal für eine kurze Zeitspanne im primären Sichtfeld des Bedieners anzeigt, wobei die Zeitspanne unterhalb einer bewussten und oberhalb einer unbewussten Wahrnehmungsschwelle des Bedieners liegt.

Aufgabenstellung

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Warn- und Informationssystem für ein Fahrzeug zur Verfügung zu stellen, das die Verkehrssicherheit erhöht und den Fahrzeugführer insbesondere in seinen Längs- und Querführungsaufgaben unterstützt.

[0006] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch Bereitstellung eines Warn- und Informationssystems für

ein Fahrzeug mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0007] Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0008] Erfindungsgemäß umfasst ein Warn- und Informationssystem für ein Fahrzeug mindestens eine im peripheren Gesichtsfeld des Benutzers angeordnete Signalquelle, deren Ausgabesignale durch Einstellen von Farbe und/oder Intensität und/oder Frequenz und/oder Klangfarbe und/oder Lautstärke veränderbar sind.

[0009] Durch die Erzeugung der Signale im peripheren Gesichtsfeld des Benutzers steht mehr Einbauraum im primären Gesichtsfeld des Benutzers für andere Informationsausgaben oberhalb einer bewussten Wahrnehmungsschwelle zur Verfügung. Durch das Verändern von Farbe und/oder Intensität und/oder Frequenz und/oder Klangfarbe und/oder Lautstärke der Ausgabesignale der mindestens einen Signalquelle können diese Ausgabesignale an die jeweilige Situation angepasst und entsprechende Handlungen und Reaktionen des Fahrzeugführers vorbereitet werden, wodurch in vorteilhafter Weise die Verkehrssicherheit erhöht wird.

[0010] Durch die Verwendung von Ausgabesignalen, die unterhalb einer bewussten und oberhalb einer unbewussten Wahrnehmungsschwelle des Benutzers liegen, nimmt der Benutzer die Informationen unschwellig und ohne Blickabwendung wahr und wird dadurch weniger vom Verkehrsgeschehen abgelenkt. Gleichzeitig wird der Fahrzeugführer auf nachfolgend notwendige Reaktionen bzw. Handlungen vorbereitet, wodurch seine Reaktionszeit bis zur Durchführung dieser nachfolgenden Handlungen verringert wird. Dies beruht auf der Erkenntnis, dass Informationen, die beispielsweise zeitlich so kurz dargeboten werden, dass sie bewusst nicht wahrgenommen werden können, aber doch so lange dargeboten werden, dass sie dennoch vom Menschen unbewusst, d.h. unschwellig aufgenommen werden und sich dadurch auf seine Wahrnehmung bzw. sein Verhalten auswirken. Durch die Verringerung der Reaktionszeit ist es in vorteilhafter Weise möglich die entsprechende Informationen zur Veranlassung einer bestimmten Reaktion bzw. Handlung im bewussten Wahrnehmungsbereich später auszugeben, wodurch mehr Zeit zur Verfügung steht, um die auszugebenden Informationen zu überprüfen und die Rate von Falschausgaben im bewussten Wahrnehmungsbereich zu senken. Dadurch erhöht sich die Akzeptanz für ein solches Warn- und Informationssystem.

[0011] In Ausgestaltung des Warn- und Informationssystems ist eine Auswerte- und Steuereinheit vorgesehen, welche Signale von einem Sensorsystem

auswertet und die mindestens eine Signalquelle so ansteuert und einstellt, dass ein Stereoeffekt mit richtungskodierten Signalen entsteht. Bei dem fahrzeugseitigen Sensorsystem handelt es sich beispielsweise um Längsführungsunterstützungssysteme und/oder Querführungsunterstützungssysteme auf Basis von Radar-, Infrarot- und/oder Bildverarbeitungstechnologien.

[0012] In weiterer Ausgestaltung des Warn- und Informationssystems sendet die mindestens eine Signalquelle zusätzlich Ausgabesignale oberhalb der bewussten Wahrnehmungsschwelle aus. Durch die Kombination von bewusst aufnehmbaren Informationen mit unbewusst aufgenommen Informationen kann die Reaktionszeit des Fahrzeugführers weiter verringert werden.

[0013] Die mindestens eine Signalquelle ist beispielsweise als Lichtquelle und/oder als Geräuschquelle ausgeführt. Die Ausgabesignale dieser Signalquellen können beliebig kombiniert werden, so können beispielsweise optische Ausgabesignale im bewussten Wahrnehmungsbereich und akustische Ausgabesignale im unterschweligen Wahrnehmungsbereich ausgesendet werden und umgekehrt. Zudem ist es möglich optische und akustische Ausgabesignale im unterschweligen Wahrnehmungsbereich mit optischen oder akustischen Ausgabesignalen im bewussten Wahrnehmungsbereich bzw. optische oder akustische Ausgabesignale im unterschweligen Wahrnehmungsbereich mit optischen und akustischen Ausgabesignalen im bewussten Wahrnehmungsbereich zu kombinieren, um die Reaktionszeit des Fahrzeugführers zu verkürzen.

[0014] In weiterer Ausgestaltung des Warn- und Informationssystems sendet die mindestens eine Lichtquelle elektromagnetische Strahlung, z. B. Lichtstrahlung, im sichtbaren und/oder im unsichtbaren Wellenbereich aus.

[0015] In weiterer Ausgestaltung des Warn- und Informationssystems sendet die mindestens eine Geräuschquelle akustische Signale im hörbaren und/oder im nicht hörbaren Wellenbereich aus, insbesondere im Infraschallbereich, der Frequenzen kleiner als 20 Hz umfasst.

[0016] In vorteilhafter Ausgestaltung des Warn- und Informationssystems ist eine erste Lichtquelle im linken peripheren Gesichtsfeld des Benutzers, beispielsweise in der linken A-Säule, und eine zweite Lichtquelle ist im rechten peripheren Gesichtsfeld des Benutzers angeordnet, beispielsweise in einer rechten A-Säule.

[0017] Zusätzlich oder alternativ können mehrere Lichtquellen als Lichtband in einem oberen und/oder unteren und/oder rechten und/oder linken Bereich ei-

ner Windschutzscheibe angeordnet sein.

[0018] Die mindestens eine Geräuschquelle kann beispielsweise in einer Kopfstütze integriert und/oder Teil eines Audiosystems sein.

[0019] Bei einer möglichen Ausführungsform des Warn- und Informationssystems erzeugt die mindestens eine Signalquelle Warnsignale zur Unterstützung des Fahrzeugführers bei der Querführung des Fahrzeugs.

[0020] Zusätzlich oder alternativ erzeugt die mindestens eine Signalquelle Warnsignale zur Unterstützung des Fahrzeugführers bei der Längsführung des Fahrzeugs.

[0021] Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte Ausführungen darstellen können.

Ausführungsbeispiel

[0022] Nachfolgend wird ein praktisches Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher beschrieben. Die einzige Figur zeigt eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Warn- und Informationssystems für ein Fahrzeug.

[0023] Wie aus der Figur ersichtlich ist, umfasst das dargestellte Ausführungsbeispiel eines Warn- und Informationssystems **1** für ein Fahrzeug mehrere im peripheren Gesichtsfeld des Benutzers angeordnete Signalquellen **2.1** bis **2.4**, **3.1**, **3.2**, eine Auswerte- und Steuereinheit **6** und ein Fahrzeugsensorsystem **7**, das mehrere Fahrzeugassistentensysteme umfassen kann.

[0024] Eine erste und eine zweite der dargestellten Signalquellen sind als Lichtquellen **2.1**, **2.2** ausgeführt, wobei die erste Lichtquelle **2.1** in einer linken A-Säule **9.1** des Fahrzeugs und damit im linken peripheren Gesichtsfeld des Benutzers und wobei eine zweite Lichtquelle **2.2** in der rechten A-Säule **9.2** des Fahrzeugs und damit im rechten peripheren Gesichtsfeld des Benutzers angeordnet ist. Die Position des Fahrzeugführers wird in der Figur durch eine Strichpunktlinie **4** repräsentiert. Weitere als Lichtquellen ausgeführte Signalquellen sind zu gestrichelt dargestellten Lichtbändern **2.3**, **2.4** zusammengefasst, von denen ein erstes Lichtband **2.3** im oberen Bereich einer Windschutzscheibe **5**, z. B. in einem Innenspiegel, und ein zweites Lichtband **2.4** im unteren Bereich der Windschutzscheibe **5** angeordnet ist. Die Lichtquellen senden je nach Ansteuerung durch die

Auswerte- und Steuereinheit **6** jeweils elektromagnetische Strahlung, z. B. Lichtstrahlung, im sichtbaren und/oder im unsichtbaren Wellenbereich aus.

[0025] Zwei weitere Signalquellen sind als punktiert dargestellte Geräuschquellen **3.1**, **3.2** ausgeführt und im dargestellten Ausführungsbeispiel in einer Kopfstütze **8** eines Fahrersitzes angeordnet. Die dargestellten Geräuschquellen **3.1**, **3.2** sowie weitere nicht dargestellte Geräuschquellen können auch als Teil eines Lautsprechersystems für ein Audiosystem ausgeführt sein. Die Geräuschquellen senden je nach Ansteuerung durch die Auswerte- und Steuereinheit **6** jeweils akustische Signale im hörbaren, d.h. im Frequenzbereich von 16Hz bis 20KHz, und/oder im nicht hörbaren Wellenbereich aus, beispielsweise im Ultraschallbereich, der Frequenzen umfasst, die größer als 20KHz sind, und/oder im Unfraschallbereich, der Frequenzen umfasst, die kleiner als 16Hz sind.

[0026] Die von den Signalquellen **2.1** bis **3.2** ausgegebenen Signale liegen unterhalb einer bewussten und oberhalb einer unbewussten Wahrnehmungsschwelle des Benutzers und können von der Auswerte- und Steuereinheit **6** durch Einstellen von Farbe und/oder Intensität und/oder Frequenz und/oder Klangfarbe und/oder Lautstärke verändert werden. Zusätzlich können die Ausgabesignale im unter-schweligen Wahrnehmungsbereich mit Ausgabesignalen im bewussten Wahrnehmungsbereich beliebig kombiniert werden, um die Reaktionszeit weiter zu verkürzen.

[0027] Im dargestellten Ausführungsbeispiel werden die von den Signalquellen **2.1** bis **2.4**, **3.1**, **3.2** ausgegebenen Signale vorzugsweise als Warnsignale zur Unterstützung des Fahrzeugführers bei der Querführung und/oder Längsführung des Fahrzeugs verwendet.

[0028] Das erfindungsgemäße Warn- und Informationssystem **1** ist nicht auf die in der Figur gezeigte Anordnung beschränkt. So ist beispielsweise auch eine Ausführungsform vorstellbar, bei der nur die erste und zweite Lichtquelle **2.1** und **2.2** zur Informationsausgabe verwendet werden, oder eine Ausführungsform, bei der nur die erste und zweite Geräuschquelle **3.1**, **3.2** zur Informationsausgabe verwendet werden, oder eine Ausführungsform, bei der die erste und zweite Lichtquelle **2.1**, **2.2** und die im Lautsprechersystem des Audiosystems integrierten Geräuschquellen zur Informationsausgabe genutzt werden usw.

[0029] Nachfolgend wird die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Warn- und Informationssystems **1** beschrieben.

[0030] Die Auswerte- und Steuereinheit **6** wertet Signale des fahrzeugseitigen Sensorsystems **7** aus,

welches vorzugsweise Systeme zur Längs- und/oder Querführungsunterstützung des Fahrzeugführers umfasst. Solche Systeme umfassen Sensoren zur Umgebungserfassung auf Basis von Radar- und/oder Infrarot- und/oder Bildverarbeitungstechnologien.

[0031] Bei Längsführungsunterstützungssystemen wird der Fahrzeugführer beispielsweise durch automatische Bremsengriffe bis 3 m/s^2 bei seiner Fahraufgabe unterstützt und/oder bei nicht ausreichenden Systemeingriffen wird er optisch und/oder akustisch informiert bzw. gewarnt, um ihn zum Bremsen zu veranlassen.

[0032] Bei Querführungsunterstützungssystemen, beispielsweise bei einem Spurassistentensystem wird der Fahrer akustisch und/oder optisch informiert bzw. gewarnt, um ihn zu einer richtigen Lenkreaktionen zu animieren.

[0033] Erkennt die Auswerte- und Steuereinheit **6** bei der Auswertung der Signale des Sensorsystems **7**, dass der Fahrzeugführer auf eine bestimmte Handlung bzw. Reaktion, beispielsweise auf einen Bremsvorgang oder einen Lenkvorgang vorbereitet werden muss, dann steuert die Auswerte- und Steuereinheit **6** die mindestens eine Signalquelle **2.1** bis **3.2** so an, dass ein Stereoeffekt mit richtungskodierten Signalen entsteht. Durch Verändern von Farbe und/oder Intensität und/oder Frequenz und/oder Klangfarbe und/oder Lautstärke der Ausgabesignale der Signalquellen **2.1** bis **3.2** können die Ausgabesignale der Signalquellen **2.1** bis **3.2** an die jeweilige Situation angepasst werden. So können beispielsweise die Lichtquellen **2.1** bis **2.4** Lichtstrahlung als Dauer- und/oder Blinklicht und/oder als Lichtblitze im sicht- und/oder unsichtbaren Wellenbereich ausgeben und durch die Geräuschquellen **3.1**, **3.2** können Töne und/oder Geräusche und/oder Tonfolgen im hörbaren und/oder nicht hörbaren Wellenbereich ausgegeben werden.

[0034] Zur Erzeugung von Warnsignalen zur Spurhaltung, insbesondere in Baustellen auf Autobahnen, steuert die Auswerte- und Steuereinheit **6** die beiden Lichtquellen **2.1** und **2.2** in den A-Säulen **9.1**, **9.2** oder die beiden Lichtbänder **2.3** und **2.4** in der Windschutzscheibe **5** so an, dass ein geeignetes optische Stereowarnsignal ausgesendet wird. Richtungskodierte Signale werden beispielsweise erzeugt, in dem nur die rechte oder linke Lichtquelle **2.1**, **2.2** aktiviert wird oder die Lichtquellen **2.1** bis **2.4** rechts- oder linkslastig einstellt werden. Linkslastig bedeutet, dass die Lichtquellen **2.1** auf der linken Fahrzeugseite verstärkt oder mit einer höheren Intensität angesteuert werden und rechtslastig bedeutet, dass die Lichtquellen **2.2** auf der rechten Fahrzeugseite häufiger oder mit einer höheren Intensität angesteuert werden. Durch diese Maßnahmen wird, wie bei der

Akustik, ein Stereoeffekt erzielt, aus dem der Fahrerzeugführer jede Position, d.h. rechts, links, mittig usw., ableiten kann. Analog können die in den Kopfstützen **8** oder im Lautsprechersystem integrierten Geräuschquellen **3.1** und **3.2** von der Auswerte- und Steuereinheit **6** zur Erzeugung von akustischen Warnsignalen zur Spurhaltung angesteuert werden. Die akustischen Warnsignale können im hörbaren, aber auch im nicht mehr hörbaren Wellenbereich erzeugt werden. Durch die erzeugten stereobezogenen Töne, Geräusche oder Tonfolgen wird der Fahrerzeugführer informiert und/oder in seiner Reaktion beeinflusst.

[0035] Zur Erzeugung von Warnsignalen zur Längsführungsunterstützung kann die Auswerte- und Steuereinheit **6** alle Lichtquellen **2.1** bis **2.4**, beispielsweise wenn der Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug einen Schwellwert unterschreitet, gleichzeitig kurzzeitig ansteuern um den Fahrerzeugführer zu warnen, wobei die Intensität, Farbe und Frequenz der ausgesendeten Lichtstrahlung an die Situation angepasst werden kann. Zusätzlich oder alternativ kann die Auswerte- und Steuereinheit **6** die Geräuschquellen **3.1**, **3.2** zur Erzeugung von entsprechenden akustischen Warnsignalen im hörbaren und nicht hörbaren Bereich, sowie im Grenzbereich von beiden ansteuern, wobei die Frequenz und/oder Klangfarbe und/oder Lautstärke der ausgesendeten akustischen Warnsignale an die jeweilige Situation angepasst werden kann.

[0036] Die beschriebenen Signale lösen richtige, d.h. der jeweiligen Situation entsprechende, Handlungen und Reaktionen des Fahrerzeugführers aus und erhöhen so die Verkehrssicherheit.

[0037] Zusätzlich können durch Farbänderung der Lichtquellen, länger eingblendetes, bzw. pulsierendes Licht oder Bildeinblendungen, Informationen, wie beispielsweise Ampelfunktionen, Zeitinformationen, Verkehrs- und Umweltinformationen, Umgebungsinformationen, sowie Fahrzeuginformationen übertragen werden.

[0038] Durch eine entsprechende Anordnung der Signalquellen **2.1** bis **3.2** und eine entsprechende Ansteuerung durch die Auswerte- und Steuereinheit **6** kann das beschriebene Warn- und Informationssystem **1** an jede Sitzposition im Fahrzeug angepasst werden.

[0039] Durch das Verändern von Farbe und/oder Intensität und/oder Frequenz und/oder Klangfarbe und/oder Lautstärke der Ausgabesignale, die unterhalb einer bewussten und oberhalb einer unbewussten Wahrnehmungsschwelle des Benutzers liegen, der mindestens einen im peripheren Gesichtsfeld des Benutzers angeordneten Signalquelle, können diese Ausgabesignale an die jeweilige Situation angepasst

und entsprechende Handlungen und Reaktionen des Fahrerzeugführers, insbesondere zur Längs- und/oder Querführung des Fahrzeugs, vorbereitet werden, wodurch in vorteilhafter Weise die Reaktionszeit verringert und die Verkehrssicherheit erhöht wird.

[0040] Durch die Verringerung der Reaktionszeit ist es in vorteilhafter Weise möglich die entsprechende Informationen zur Veranlassung einer bestimmten Reaktion bzw. Handlung im bewussten Wahrnehmungsbereich später auszugeben, wodurch mehr Zeit zur Verfügung steht, um die auszugebenden Informationen zu überprüfen und die Rate von Falschausgaben im bewussten Wahrnehmungsbereich zu senken. Dadurch erhöht sich die Akzeptanz für ein solches Warn- und Informationssystem in einem Fahrzeug.

Patentansprüche

1. Warn- und Informationssystem für ein Fahrzeug, welches Informationen ausgibt, die unterhalb einer bewussten und oberhalb einer unbewussten Wahrnehmungsschwelle eines Benutzers liegen, gekennzeichnet durch mindestens eine im peripheren Gesichtsfeld des Benutzers angeordnete Signalquelle (**2.1** bis **2.4**, **3.1**, **3.2**), deren Ausgabesignale durch Einstellen von Farbe und/oder Intensität und/oder Frequenz und/oder Klangfarbe und/oder Lautstärke veränderbar sind.

2. Warn- und Informationssystem nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Auswerte- und Steuereinheit (**6**), welche Signale von einem Sensorsystem (**7**) auswertet und die mindestens eine Signalquelle (**2.1** bis **2.4**, **3.1**, **3.2**) so ansteuert und einstellt, dass ein Stereoeffekt mit richtungskodierten Signalen entsteht.

3. Warn- und Informationssystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Signalquelle (**2.1** bis **3.2**) zusätzlich Ausgabesignale oberhalb der bewussten Wahrnehmungsschwelle aussendet.

4. Warn- und Informationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Signalquelle (**2.1** bis **2.4**, **3.1**, **3.2**) als Lichtquelle (**2.1** bis **2.4**) und/oder als Geräuschquelle (**3.1**, **3.2**) ausgeführt ist.

5. Warn- und Informationssystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Lichtquelle (**2.1** bis **2.4**) Lichtstrahlung im sichtbaren und/oder im unsichtbaren Wellenbereich aussendet.

6. Warn- und Informationssystem nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Geräuschquelle (**3.1**, **3.2**) akustische Sig-

nale im hörbaren und/oder im nicht hörbaren Wellenbereich aussendet.

7. Warn- und Informationssystem nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste Lichtquelle (**2.1**) im linken peripheren Gesichtsfeld des Benutzers und eine zweite Lichtquelle (**2.2**) im rechten peripheren Gesichtsfeld des Benutzers angeordnet sind.

8. Warn- und Informationssystem nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Lichtquellen als Lichtband (**2.3, 2.4**) in einem oberen und/oder unteren Bereich einer Windschutzscheibe (**5**) angeordnet sind.

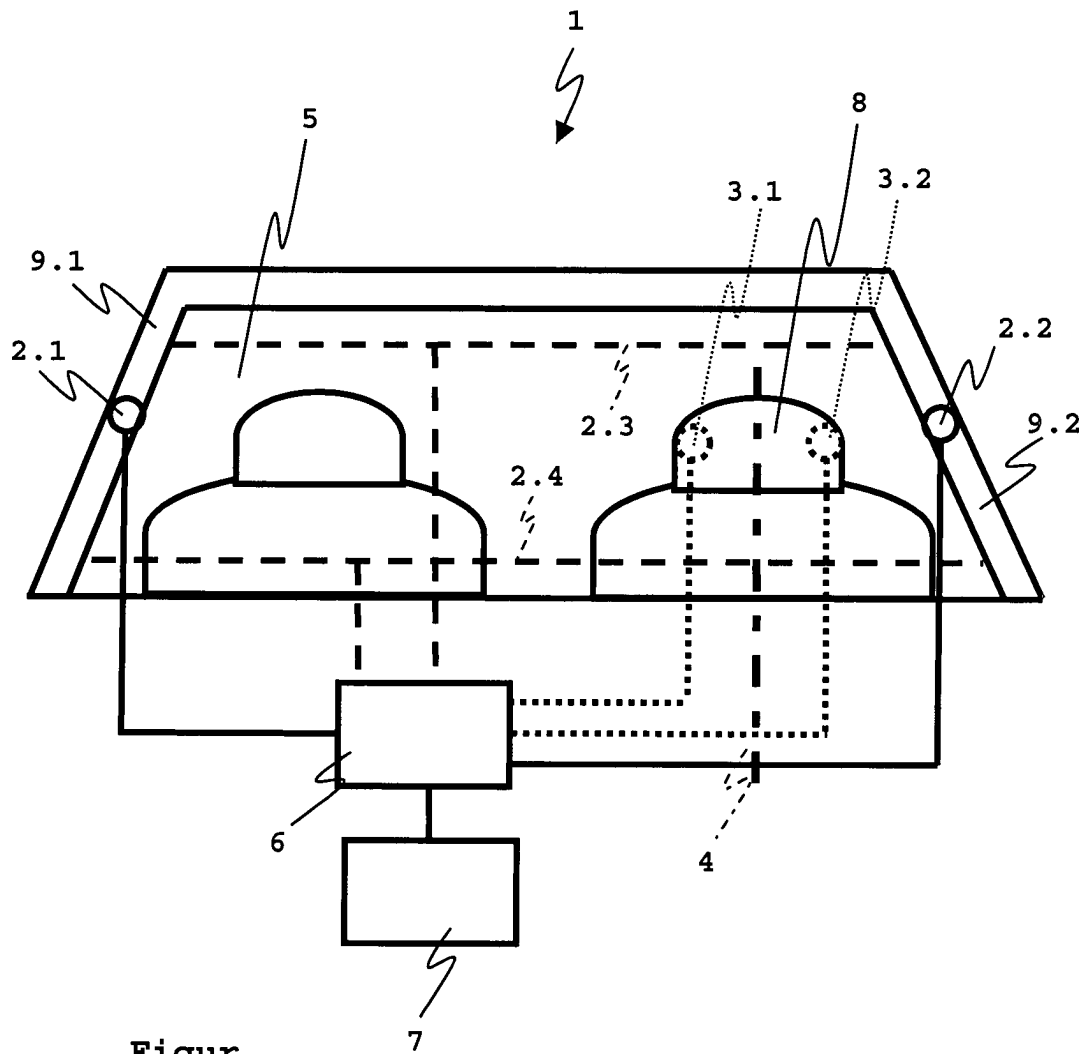
9. Warn- und Informationssystem nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Geräuschquelle (**3.1, 3.2**) in einer Kopfstütze (**8**) integriert und/oder Teil eines Audiosystems ist.

10. Warn- und Informationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Signalquelle (**2.1 bis 2.4, 3.1, 3.2**) Warnsignale zur Querführungsunterstützung des Fahrzeugs erzeugt.

11. Warn- und Informationssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Signalquelle (**2.1 bis 2.4, 3.1, 3.2**) Warnsignale zur Längsführungsunterstützung des Fahrzeugs erzeugt.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



Figur