(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. April 2009 (23.04.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/049972 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 11/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/062065

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. September 2008 (11.09.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102007048605.9 10. Oktober 2007 (10.10.2007) DE
102007057744.5
30. November 2007 (30.11.2007) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **MEISSNER, Manfred** [DE/DE]; Roggenweg 3, 71665 Vaihingen/Enz (DE). **JANSSEN, Holger** [DE/DE]; Im Hoexter 35, 31840 Hessisch Oldendorf (DE). **NIEHSEN, Wolfgang** [DE/DE]; Am Schoeneberg 18, 31162 Bad Salzdetfurth (DE). **WINGBERMUEHLE, Jochen** [DE/DE]; Yvetotstr. 5, 30966 Hemmingen (DE). **SCHICK, Jens** [DE/DE]; Im Seele 8, 71083 Herrenberg (DE). **REPPICH, Andreas** [JP/JP]; Wilhelmstrasse 43, Leonberg, 71229 (JP).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

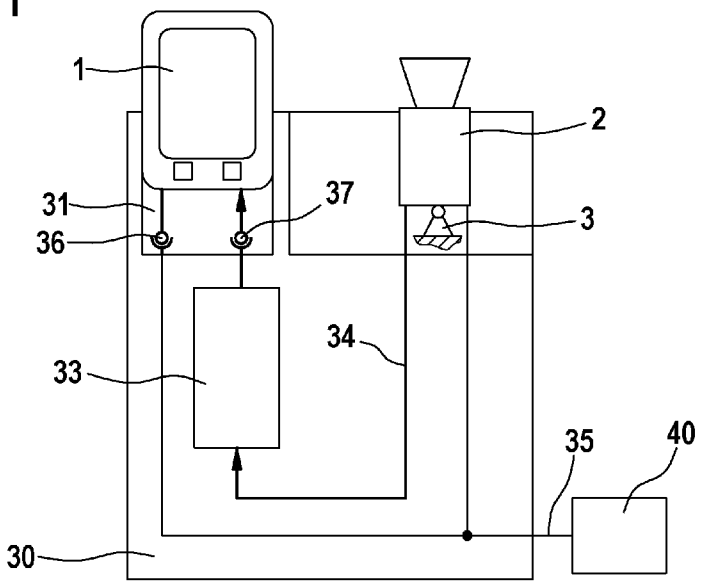
(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE ARRANGEMENT FOR EXECUTING A DRIVER ASSISTANCE FUNCTION

(54) Bezeichnung: GERÄTEANORDNUNG ZUR AUSFÜHRUNG EINER FAHRERASSISTENZFUNKTION

Fig. 1



(57) Abstract: The invention relates to a device arrangement for executing a driver assistance function, comprising a mobile terminal device (1) and a removable holder (30) that is installed in the vehicle for temporarily receiving the mobile terminal device (1). According to the invention, at least one image recording device (2) is connected to the holder (30), wherein said image recording device can be coupled to the mobile terminal device (1) via an image signal line (34) and at least one first electric interface (37) arranged in the holder for supporting the execution of the driver assistance function, when the holder (30) receives the mobile terminal device (2) for executing the driver assistance function.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/049972 A1

TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Geräteanordnung zur Ausführung einer Fahrerassistenzfunktion mit einem mobilen Endgerät (1) und einem herausnehmbar im Fahrzeug installierten Halter (30) zur temporären Aufnahme des mobilen Endgerätes (1). Erfindungsgemäß ist mindestens eine BiIdaufnahmevorrichtung (2) mit dem Halter (30) verbunden, die zur Unterstützung der Ausführung der Fahrerassistenzfunktion über eine Bildsignalleitung (34) und mindestens eine im Halter (30) angeordnete erste elektrische Schnittstelle (37) mit dem mobilen Endgerät (1) koppelbar ist, wenn der Halter (30) zur Ausführung der Fahrerassistenzfunktion das mobile Endgerät (2) aufnimmt.

Geräteanordnung zur Ausführung einer Fahrerassistenzfunktion

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft eine Geräteanordnung zur Ausführung einer Fahrerassistenzfunktion nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Fahrerassistenzsysteme bzw. Fahrzeugsysteme, wie beispielsweise Nachtsichtgeräte, Fahrspurerkennungssysteme, Verkehrszeichenerkennungssysteme, Rückfahrunterstützungssysteme, Fahrzeugerkennungssysteme usw. bekannt, die elektronische Kameras bzw. Bildaufnahmevorrichtungen mit einem Bildaufnahmesensor verwenden. Der Bildaufnahmesensor ist beispielsweise als CCD- oder CMOS-Sensorchip ausgeführt, der zur Bildverarbeitung von einer leistungsfähigen Rechnereinheit ausgewertet wird.

Zur videobasierten Überwachung des Umfeldes des Fahrzeugs sowie für die Realisierung der Fahrerassistenzfunktionen können neben fest im Fahrzeug verbauten Kameras auch abgesetzte, nachträglich zu montierende Kameramodule verwendet werden. Für diese Kameramodule kann zur Durchführung von Anzeigefunktionen eine drahtlose Bildübertragung an eine für den Fahrer einsehbare optische Anzeigeeinheit verwendet werden. Die Energieversorgung kann beispielsweise aus einem Akkupack erfolgen. Als optische Anzeigeeinheit können beispielsweise mobile Endgeräte wie beispielsweise Computer, persönliche digitale Assistenten (PDAs), Mobiltelefone usw. verwendet werden. Durch die abgesetzten Kameramodule kann sich im Fahrzeug jedoch ein höherer Aufwand für deren Montage, Verkabelung und Energieversorgung ergeben.

Zudem können mobile Endgeräte, wie Computer, PDAs, Mobiltelefone usw., mit einer integrierten Bildaufnahmevorrichtung für videobasierte Fahrerassistenzfunktionen ver-

wendet werden. Bei diesen mobilen Endgeräten ist jedoch die Positionierung der integrierten Bildaufnahmevorrichtung problematisch. Um den für Fahrerassistenzfunktionen erforderlichen Sichtbereich zu erfassen, muss die Bildaufnahmevorrichtung innerhalb eines gewissen Raumbereiches befestigt und eine korrespondierende Blickrichtung im Rahmen einer Toleranz ausgerichtet werden. Durch die Erfüllung dieser Anforderungen kann jedoch zum einen die Ablesbarkeit der optischen Anzeigeinheit und die Bedienbarkeit des mobilen Endgerätes für den Fahrer eingeschränkt werden. Zudem ist nach jedem Entfernen und Neueinbau des mobilen Endgerätes ins Fahrzeug eine Feinjustierung durch den Anwender erforderlich. Ferner wird beim Design des mobilen Endgerätes eine entsprechend geeignete Position der Bildaufnahmevorrichtung in der Regel auf der Gehäuseseite vorgesehen, die der optischen Anzeigeeinheit gegenüberliegt. Zudem werden herkömmliche mobile Navigationsgeräte oder andere mobile Endgeräte in der Regel während längerer Fahrtunterbrechungen, z.B. über Nacht, aus dem Fahrzeug entfernt, wodurch die erforderliche häufige Feinjustierung bei jedem Neueinbau des mobilen Endgerätes ein potentielles Ärgernis für den Anwender darstellt.

In der Patentschrift US 5,246,193 wird beispielsweise eine Halterung für eine mobile Kamera beschrieben. Die beschriebene Halterung wird mit der mobilen Kamera verschraubt und über Saugbefestigungsvorrichtungen an einer Fahrzeugfrontscheibe befestigt.

Zudem wird in der Offenlegungsschrift DE 102 09 615 A1 eine Vorrichtung und ein Verfahren zur dauerhaften Fixierung eines Sensormittels an einer Fahrzeugscheibe beschrieben.

Die erfindungsgemäße Geräteanordnung zur Ausführung einer Fahrerassistenzfunktion mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, dass mindestens eine Bildaufnahmevorrichtung mit einem, insbesondere herausnehmbar, im Fahrzeug installierten Halter verbunden ist, der temporär ein mobiles Endgerät aufnimmt. Die Bildaufnahmevorrichtung ist zur Unterstützung der Ausführung der Fahrerassistenzfunktion über eine Bildsignalleitung und mindestens eine im Halter angeordnete erste elektrische Schnittstelle mit dem mobilen Endgerät koppelbar, wenn der Halter zur Ausführung der Fahrerassistenzfunktion das mobile Endgerät aufnimmt. Die erfindungsgemäße Geräteanordnung ermöglicht in vorteilhafter Weise eine für den Anwender akzeptable Lösung zur Realisierung von anzeigenden und auswertenden Fahrerassistenz-

funktionen auf mobilen Endgeräten. Die Bildübertragung zwischen der Bildaufnahmevorrichtung und dem mobilen Endgerät erfolgt über die Bildsignalleitung und die erste Schnittstelle in der Regel störungsfreier als bei einer drahtlosen Signalübertragung. Da nur das mobile Endgerät aus dem Halter entfernt wird, entfällt durch die am Halter verbleibende und dort befestigte Bildaufnahmevorrichtung der wiederholte Aufwand zur Feinjustierung der Bildaufnahmevorrichtung.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen und Weiterbildungen sind vorteilhafte Verbesserungen der im unabhängigen Patentanspruch 1 angegebenen Geräteanordnung zur Ausführung einer Fahrerassistenzfunktion möglich.

Besonders vorteilhaft ist, dass der Halter über eine Versorgungsleitung mit einer Energieversorgungseinheit verbunden ist, wobei die Versorgungsleitung mit der Bildaufnahmevorrichtung und über eine zweite elektrische Schnittstelle mit dem mobilen Endgerät koppelbar ist. Hierdurch kann die Bildaufnahmevorrichtung in vorteilhafter Weise eine im Halter vorhandene Energieversorgung für das mobile Endgerät mitbenutzen, ohne dass ein zusätzlicher Verkabelungsaufwand für den Anwender erforderlich ist. Die Bildaufnahmevorrichtung ist beispielsweise mechanisch fest oder arretierbar mit dem Halter verbunden.

In Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Geräteanordnung zur Ausführung einer Fahrerassistenzfunktion kann der Halter beispielsweise als Saugbefestigungsvorrichtung ausgeführt und an einer Fahrzeugscheibe befestigt werden. Alternativ kann der Halter auf dem Armaturenbrett befestigt werden.

In weiterer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Geräteanordnung ist die Bildaufnahmevorrichtung in den Halter integriert oder über einen Befestigungsarm mit dem Halter verbunden. Der Halter nimmt das mobile Endgerät beispielsweise in einem Aufnahmeschacht auf. Alternativ kann der Halter das mobile Endgerät über einen Aufnahmearm aufnehmen.

In weiterer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Geräteanordnung ist im Halter zwischen der Bildaufnahmevorrichtung und der ersten Schnittstelle eine Bildverarbeitungseinheit eingeschleift, die eine Bildsignalauswertung, Bildsignalaufbereitung und/oder Bildsignalwandlung ausführen kann.

Das mobile Endgerät führt beispielsweise eine Navigationsassistenzfunktion und/oder eine Fahrspurerkennungsassistenzfunktion und/oder eine Nachtsichtassistenzfunktion und/oder eine Fernlichtassistenzfunktion aus.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Figur 1 zeigt ein schematisches Blockdiagramm eines ersten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Geräteanordnung zur Ausführung einer Fahrerassistenzfunktion.

Figur 2 zeigt ein schematisches Blockdiagramm eines zweiten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Geräteanordnung zur Ausführung einer Fahrerassistenzfunktion.

Figur 3 zeigt ein schematisches Blockdiagramm eines dritten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Geräteanordnung zur Ausführung einer Fahrerassistenzfunktion.

Figur 4 zeigt ein schematisches Blockdiagramm eines vierten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Geräteanordnung zur Ausführung einer Fahrerassistenzfunktion.

Ausführungsformen der Erfindung

In den Zeichnungen bezeichnen gleiche Bezugszeichen Elemente bzw. Komponenten, welche gleiche bzw. analoge Funktionen ausführen.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, umfasst ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Geräteanordnung zur Ausführung einer Fahrerassistenzfunktion ein mobiles Endgerät 1 und einen herausnehmbar im Fahrzeug installierten Halter 30 zur temporären Aufnahme des mobilen Endgerätes 1. Der Halter 30 kann im Fahrzeug beispielsweise an einer Fahrzeugscheibe oder auf einem Armaturenbrett befestigt werden. Das mobile Endgerät 1 kann beispielsweise eine Navigationsassistenzfunktion und/oder eine Fahrspurerkennungsassistenzfunktion und/oder eine Nachtsichtassistenzfunktion und/oder eine Fernlichtassistenzfunktion ausführen. Im dargestellten ersten Ausführungsbeispiel ist eine

Bildaufnahmevorrichtung 2, die beispielsweise einen CCD- oder CMOS-Sensorchip umfasst, in den Halter 30 für das mobile Endgerät 1 integriert und über eine Arretierung 3 fest mit dem Halter 30 verbunden, wobei die Bildaufnahmevorrichtung 3 zur Einstellung des Sichtbereichs und zur Feinjustierung um mindestens eine Drehachse verschwenkt werden kann. Zur Ausführung der Fahrerassistenzfunktion ist das mobile Endgerät 2 über einen Aufnahmeschacht 31 in den Halter eingeführt. Zur Unterstützung der Ausführung der Fahrerassistenzfunktion ist die Bildaufnahmevorrichtung 2 über eine Bildsignalleitung 34 und eine im Halter 30 angeordnete erste elektrische Schnittstelle 37 mit dem mobilen Endgerät 1 gekoppelt. Zusätzlich ist im dargestellten Ausführungsbeispiel zwischen der Bildaufnahmevorrichtung 2 und der ersten Schnittstelle 37 eine Bildverarbeitungseinheit 33 eingeschleift, welche die Bildsignale der Bildaufnahmevorrichtung für die Verwendung im mobilen Endgerät 1 anpasst und/oder umwandelt und/oder aufbereitet. Wie weiter aus Fig. 1 ersichtlich ist, ist der Halter 30 über eine Versorgungsleitung 35 mit einer Energieversorgungseinheit 40 verbunden. Als Energieversorgungseinheit 40 kann beispielsweise das Fahrzeugbordnetz verwendet werden. Die Versorgungsleitung 35 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel innerhalb des Halters 30 direkt mit der Bildaufnahmevorrichtung 2 verbunden und kann über eine zweite elektrische Schnittstelle 36 mit dem mobilen Endgerät 1 gekoppelt werden, wenn das mobile Endgerät in den Aufnahmeschacht 31 eingeführt ist.

Nachfolgend werden unter Bezugnahme auf Fig. 2 bis 4 weitere Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Geräteanordnung beschrieben.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, ist der Halter 30 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel als Saugbefestigungsvorrichtung ausgeführt und an einer Fahrzeugscheibe 6 befestigt. Gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel ist die Bildaufnahmevorrichtung 2 in den Saugnapf des als Saugbefestigungsvorrichtung ausgeführten Halters 30 integriert. Wie weiter aus Fig. 2 ersichtlich ist, nimmt der Halter 30 das mobile Endgerät 1 über einen Aufnahmearm 38 auf, in welchem die entsprechenden nicht dargestellten Schnittstellen zur Übertragung der Bildsignale und zur Energieversorgung angeordnet sind, wobei die Energieversorgung der Bildaufnahmevorrichtung 2 und des mobilen Endgerätes 1 analog zum ersten Ausführungsbeispiel über die Energieversorgungsleitung 35 erfolgt.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, ist der Halter 30 gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel analog zum zweiten Ausführungsbeispiel als Saugbefestigungsvorrichtung ausgeführt

und an der Fahrzeugscheibe 6 befestigt. Zudem nimmt der Halter 30 das mobile Endgerät 1 über einen Aufnahmearm 39 auf, in welchem die entsprechenden nicht dargestellten Schnittstellen zur Übertragung der Bildsignale und zur Energieversorgung angeordnet sind. Im Unterschied zum zweiten Ausführungsbeispiel ist die Bildaufnahmevorrichtung 2 über eine Befestigungsarm 4 mit dem als Saugbefestigungsvorrichtung ausgeführten Halter 30 fest verbunden. Die Energieversorgung der Bildaufnahmevorrichtung 2 und des mobilen Endgerätes 1 erfolgt analog zum ersten und zweiten Ausführungsbeispiel über die Energieversorgungsleitung 35.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, ist der Halter 30 gemäß dem vierten Ausführungsbeispiel auf dem Armaturenbrett 7 befestigt. Der Halter 30 nimmt das mobile Endgerät 1 analog zum ersten Ausführungsbeispiel über einen nicht dargestellten Aufnahmeschacht auf, in welchem die entsprechenden nicht dargestellten Schnittstellen zur Übertragung der Bildsignale und zur Energieversorgung angeordnet sind. Analog zum dritten Ausführungsbeispiel ist die Bildaufnahmevorrichtung 2 über einen Befestigungsarm 5 mit dem Halter 30 fest verbunden. Die Energieversorgung der Bildaufnahmevorrichtung 2 und des mobilen Endgerätes 1 erfolgt analog zu den anderen Ausführungsbeispielen über die Energieversorgungsleitung 35.

In einer weiteren Ausführungsform umfasst eine erfindungsgemäße Geräteanordnung zur Ausführung einer Fahrerassistenzfunktion ein mobiles Navigationsgerät als mobiles Endgerät und ebenfalls einen, insbesondere herausnehmbar, im Fahrzeug installierten Halter zur temporären Aufnahme des mobilen Navigationsgerätes. Das mobile Navigationsgerät stellt Funktionen zur Navigation, wie beispielsweise Anzeigen zur Orientierung und Wegweisung des Fahrers und/oder Anzeige von gespeicherten Verkehrszeichen, zur Verfügung. In diesem weiteren Ausführungsbeispiel ist eine Bildaufnahmevorrichtung, insbesondere eine CCD- oder CMOS-Kamera, samt einer Streulichtblende am Halter befestigt. Die Streulichtblende ist derart gestaltet, dass der Einfall von Streulicht in die Bildaufnahmevorrichtung verringert wird. In einer Variante dieses Ausführungsbeispiels umfasst der Halter einen Saugnapf, der zur Befestigung des Halters an der Windschutzscheibe des Fahrzeugs dient, wobei im Saugnapf die Bildaufnahmevorrichtung derart integriert ist, dass der Saugnapf als Streulichtblende wirkt. Zur Ausführung der Fahrerassistenzfunktion ist das mobile Navigationsgerät ebenfalls über einen Aufnahmeschacht in den Halter eingeführt. Ferner ist die Bildaufnahmevorrichtung über eine Bildsignalleitung und eine im Halter angeordnete erste elektrische Schnittstelle mit dem mobilen Navigations-

gerät gekoppelt, wobei eine Bildverarbeitungseinheit zwischen der Bildaufnahmevorrichtung und der ersten Schnittstelle eingeschleift ist, welche die Bildsignale der Bildaufnahmevorrichtung für die Verwendung im mobilen Navigationsgerät anpasst und/oder umwandelt und/oder aufbereitet. Die Geräteanordnung stellt kamerabasierte Fahrerassistenzfunktionen zur Verfügung, wobei die Anzeigen und Bedienelemente des mobilen Navigationsgeräts die Mensch-Maschinen-Schnittstelle der Fahrerassistenzfunktionen sind. Als Fahrerassistenzfunktionen werden in diesem Ausführungsbeispiel von der erfindungsgemäße Geräteanordnung darstellende Fahrerassistenzfunktionen, wie Fahrspurerkennungsassistenzfunktion und/oder eine Nachtsichtassistenzfunktion und/oder Verkehrszeichenanzeigeassistenzfunktion, und/oder nichtdarstellende Fahrerassistenzfunktionen, wie die Fernlichtassistenzfunktion, zur Verfügung gestellt. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Bildaufnahmevorrichtung so im Fahrzeug ausgerichtet, dass die Bildaufnahmevorrichtung durch die Windschutzscheibe den Blick nach vorne hat. In einer Variante dieses Ausführungsbeispiels ist die Bildaufnahmevorrichtung als Stereokamera ausgeführt. In einer weiteren Variante dieses Ausführungsbeispiels ist zusätzlich eine Bildaufnahmevorrichtung mit Blick nach hinten, also eine Rückfahrkamera, mit dem mobilen Navigationsgerät verbunden. Vorzugsweise ist die Rückfahrkamera über eine Funkschnittstelle, insbesondere eine Wireless Local Area Network-Schnittstelle (WLAN), mit dem mobilen Navigationsgerät verbunden. Alternativ oder zusätzlich erfolgt die Datenverbindung zwischen Rückfahrkamera und dem mobilen Navigationsgerät drahtgebunden. In einer weiteren Variante dieses Ausführungsbeispiels ist das mobile Navigationsgerät vorzugsweise durch eine Funkschnittstelle mit weiteren Fahrzeugsteuergeräten verbunden. Diese Funkschnittstelle ist insbesondere als WLAN-Schnittstelle ausgeführt. Die Funkschnittstelle dient zum Empfang und/oder Senden und/oder Austausch von Fahrzeugdaten, wie beispielsweise Fahrzeuggeschwindigkeit, Lenkwinkel, eingelegter Gang, wie Rückwärtsgang, Außentemperatur, Radschlupf und/oder Wetterbedingungen, wie Regen. Einzelne diese Daten oder alle werden vom mobilen Navigationsgerät entweder dem Fahrer des Fahrzeugs zur Anzeige gebracht oder die Daten werden bei der Bereitstellung der Fahrerassistenzfunktion verwendet. Beispielsweise zeigt in diesem Ausführungsbeispiel das mobile Navigationsgerät die Außentemperatur an. Ferner wird in diesem Ausführungsbeispiel die Fahrzeuggeschwindigkeit bei der Bereitstellung der Fahrerassistenzfunktion Fahrspurerkennungsassistenzfunktion berücksichtigt.

Die erfindungsgemäße Geräteanordnung zur Ausführung einer Fahrerassistenzfunktion stellt eine Möglichkeit zur Realisierung videobasierter Fahrerassistenzfunktionen auf mo-

bilen Endgeräten dar. Das mobile Endgerät kann einfach entfernt und wieder montiert werden, ohne die Ausrichtung und Position der übrigen Komponenten zu verändern. So ermöglicht die erfindungsgemäße Geräteanordnung beispielsweise, dass Navigationshinweise in ein Live-Videobild eingeblendet werden können. Die Erfindung ist nicht auf mobile Navigationsgeräte eingeschränkt, sondern das mobile Endgerät kann auch ein persönlicher digitaler Assistent (PDA) und/oder ein Mobiltelefon sein.

Ansprüche

1. Geräteanordnung zur Ausführung einer Fahrerassistenzfunktion mit einem mobilen Endgerät (1) und einem im Fahrzeug installierten Halter (30) zur temporären Aufnahme des mobilen Endgerätes (1), gekennzeichnet durch mindestens eine mit dem Halter (30) verbundene Bildaufnahmevorrichtung (2), die zur Unterstützung der Ausführung der Fahrerassistenzfunktion über eine Bildsignalleitung (34) und mindestens eine im Halter (30) angeordnete erste elektrische Schnittstelle (37) mit dem mobilen Endgerät (1) koppelbar ist, wenn der Halter (30) zur Ausführung der Fahrerassistenzfunktion das mobile Endgerät (2) aufnimmt.

2. Geräteanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (30) über eine Versorgungsleitung (35) mit einer Energieversorgungseinheit (40) verbunden ist, wobei die Versorgungsleitung (35) mit der Bildaufnahmevorrichtung (2) und über eine zweite elektrische Schnittstelle (36) mit dem mobilen Endgerät (1) koppelbar ist.

3. Geräteanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bildaufnahmevorrichtung (2) mechanisch fest oder arretierbar mit dem Halter (30) verbunden ist.

4. Geräteanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (30) als Saugbefestigungsvorrichtung ausgeführt und an einer Fahrzeugscheibe (6) befestigt ist.

5. Geräteanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (30) auf dem Armaturenbrett (7) befestigt ist.

6. Geräteanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Bildaufnahmevorrichtung (2) in den Halter (30) integriert ist oder über einen Befestigungsarm (4, 5) mit dem Halter (30) verbunden ist.

7. Geräteanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (30) das mobile Endgerät (1) in einen Aufnahmeschacht (31) aufnimmt.

8. Geräteanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (30) das mobile Endgerät (1) über einen Aufnahmearm (38, 39) aufnimmt.

9. Geräteanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass im Halter (30) zwischen der Bildaufnahmevorrichtung (2) und der ersten Schnittstelle (73) eine Bildverarbeitungseinheit (33) eingeschleift ist.

10. Geräteanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das mobile Endgerät (1) eine Navigationsassistenzfunktion und/oder eine Fahrspurerkennungsassistenzfunktion und/oder eine Nachtsichtassistenzfunktion und/oder eine Fernlichtassistenzfunktion ausführt.

11. Geräteanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (30) derart gestaltet ist, dass der Halter (30) aus dem Fahrzeug herausnehmbar ist.

12. Geräteanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Bildaufnahmevorrichtung (2) in einen Saugnapf der Saugbefestigungsvorrichtung integriert ist.

13. Geräteanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das mobile Endgeräte (1) ein mobiles Navigationsgerät ist.

14. Geräteanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das mobile Endgerät (1) zur Datenübertragung über eine Funkschnittstelle mit einem Fahrzeugsteuergerät und/oder einer weiteren fahrzeugeigenen Bildaufnahmevorrichtung verbunden ist.

Fig. 1

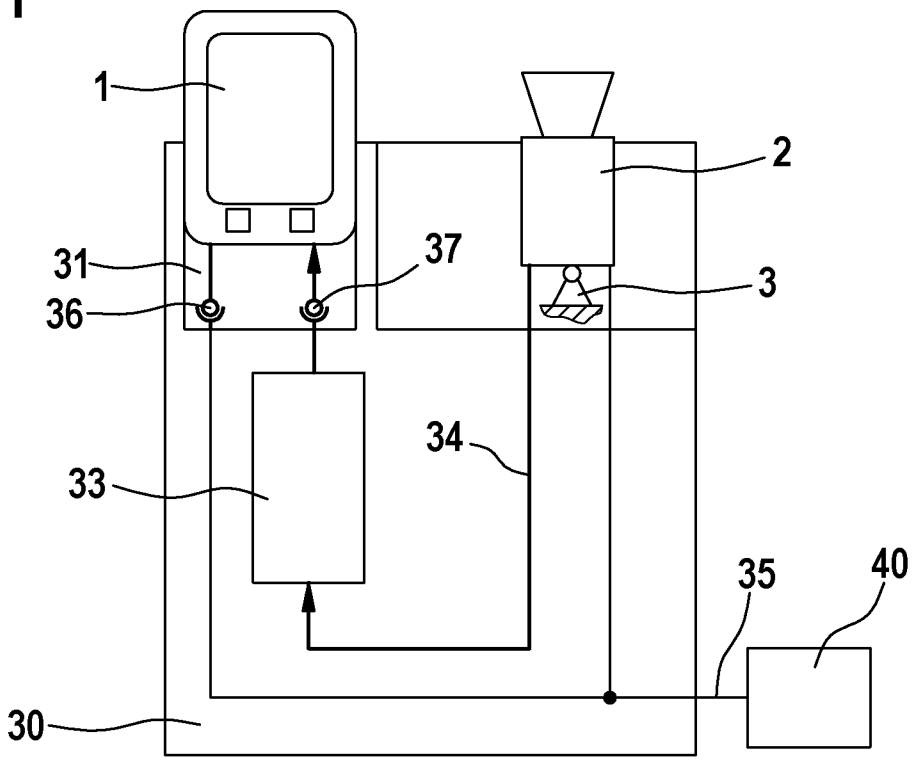


Fig. 2

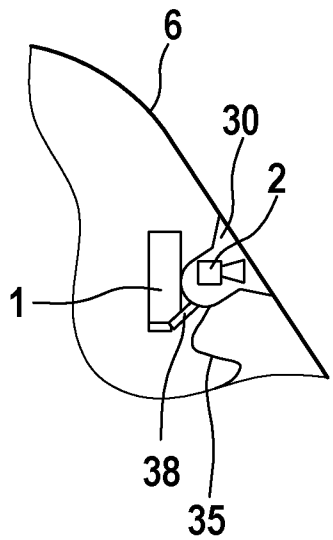


Fig. 3

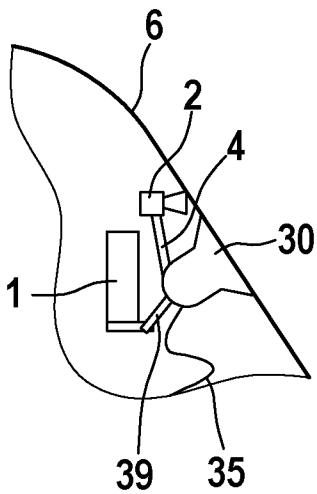
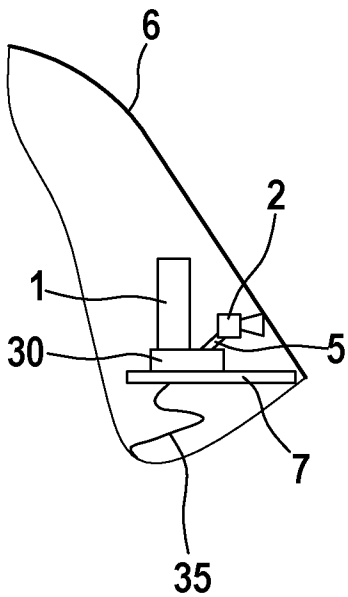


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/062065

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60R11/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2005/090124 A (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]; HAHN STEFAN [DE]; KURZ GERHARD [DE]; POLLING) 29 September 2005 (2005-09-29) page 16, line 14 - page 24, line 5; figures 1,2	1-4,6,7, 9-14
X	US 2003/043029 A1 (ICHIKAWA TAKASHI [JP] ET AL) 6 March 2003 (2003-03-06) paragraph [0019] - paragraph [0026]; figures 1-6	1,5,7, 10,13,14
P,X	WO 2008/052178 A (JOHNSON CONTROLS TECH CO [US]; CHUTORASH RICHARD J [US]; SIMS MICHAEL) 2 May 2008 (2008-05-02) paragraph [0025] paragraph [0038] - paragraph [0041]; figures 2,9	1

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
10 Dezember 2008	17/12/2008

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Ekblom, Henrik

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/062065

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2006 007343 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 30 August 2007 (2007-08-30) paragraph [0008] - paragraph [0009]; figures 1-3	1

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2008/062065

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005090124 A	29-09-2005	NONE	
US 2003043029 A1	06-03-2003	DE 10239328 A1	20-03-2003
		JP 2003072426 A	12-03-2003
WO 2008052178 A	02-05-2008	NONE	
DE 102006007343 A1	30-08-2007	EP 1986887 A1	05-11-2008
		WO 2007093471 A1	23-08-2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/062065

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60R11/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60R

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2005/090124 A (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]; HAHN STEFAN [DE]; KURZ GERHARD [DE]; POLLING) 29. September 2005 (2005-09-29) Seite 16, Zeile 14 - Seite 24, Zeile 5; Abbildungen 1,2	1-4,6,7, 9-14
X	US 2003/043029 A1 (ICHIKAWA TAKASHI [JP] ET AL) 6. März 2003 (2003-03-06) Absatz [0019] - Absatz [0026]; Abbildungen 1-6	1,5,7, 10,13,14
P,X	WO 2008/052178 A (JOHNSON CONTROLS TECH CO [US]; CHUTORASH RICHARD J [US]; SIMS MICHAEL) 2. Mai 2008 (2008-05-02) Absatz [0025] Absatz [0038] - Absatz [0041]; Abbildungen 2,9	1

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
10. Dezember 2008	17/12/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Ekblom, Henrik

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/062065

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2006 007343 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 30. August 2007 (2007-08-30) Absatz [0008] - Absatz [0009]; Abbildungen 1-3	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/062065

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2005090124 A	29-09-2005	KEINE	
US 2003043029 A1	06-03-2003	DE 10239328 A1	20-03-2003
		JP 2003072426 A	12-03-2003
WO 2008052178 A	02-05-2008	KEINE	
DE 102006007343 A1	30-08-2007	EP 1986887 A1	05-11-2008
		WO 2007093471 A1	23-08-2007