

(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
16. Oktober 2014 (16.10.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/166601 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60K 37/06 (2006.01) **G10L 15/22** (2006.01)
B60R 16/037 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/000847

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. März 2014 (29.03.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 006 173.3
10. April 2013 (10.04.2013) DE

(71) Anmelder: AUDI AG; Patentabteilung, 85045 Ingolstadt (DE).

(72) Erfinder: LACHER, Peter; Unterer Graben 32, 85049 Ingolstadt (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

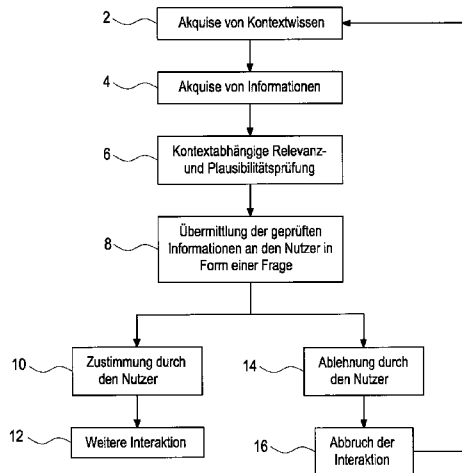
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PROACTIVE DIALOGUE GUIDANCE

(54) Bezeichnung : VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR PROAKTIVEN DIALOGFÜHRUNG



Figur 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for the proactive guidance of an information system with a user, wherein information potentially to be transmitted to the user by the information system, which is built into a vehicle or another mobile technical system, passes through a relevance and/or plausibility check based on contextual knowledge about the user and, on detection of information to be transmitted, the information system proactively initiates a dialogue with the user. The invention further relates to a corresponding system.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur proaktiven Dialogführung eines Informationssystems mit einem Nutzer, wobei von dem Informationssystem, welches in einem Fahrzeug oder einem anderen mobilen technischen System integriert ist, an den Nutzer potentiell zu übermittelnde Informationen eine Relevanz- und/oder Plausibilitätsprüfung, basierend auf Kontextwissen über den Nutzer, durchlaufen, und bei Erkennen von zu übermittelnden Informationen das Informationssystem proaktiv einen Dialog mit dem Nutzer initiiert. Ferner umfasst die Erfindung ein entsprechendes System.

- 2 Acquisition of context knowledge
- 4 Acquisition of information
- 6 Context-dependent relevance and plausibility check
- 8 Transmission of checked information to the user in the form of a question
- 10 Approval by the user
- 12 Further interaction
- 14 Rejection by the user
- 16 Cancellation of interaction



WO 2014/166601 A1



Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Verfahren und Vorrichtung zur proaktiven Dialogführung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein entsprechendes Informationssystem zur proaktiven Dialogführung eines Informationssystems mit einem Nutzer, wobei von dem Informationssystem an den Nutzer potentiell zu übermittelnde Informationen eine Relevanz- und Plausibilitätsprüfung, basierend auf Kontextwissen über den Nutzer durchlaufen.

Fahrzeuge zeichnen sich verstärkt dadurch aus, dass sie in der Lage sind, durch technische Systeme mit einem Insassen, insbesondere einem Fahrer in Interaktion zu treten. Dafür kommen vermehrt Mensch-Maschine-Interaktionssysteme (MMI) zum Einsatz, welche einen jeweiligen Nutzer mit Informationen versorgen. Eine Informationsübermittlung kann dabei aus verschiedenen Gründen schwierig sein. Zum Einen steht derartigen Informationssystemen durch eine Verbindung zu externen Datenquellen, wie bspw. dem Internet, eine Vielzahl an Informationen zur Verfügung, von denen nur eine Teilmenge für den jeweiligen Nutzer von Interesse ist. Zum Anderen sind speziell bei einer Interaktion mit einem Fahrer Zeitpunkt und Art der Informationsübermittlung von entscheidender Bedeutung, da Einblendungen in den optischen Wahrnehmungsbereich des Fahrers (Pop-ups) diesen irritieren und zu einer Verkehrsgefährdung beitragen können.

In der DE 10 2007 045 147 A1 ist ein Tachograph offenbart, welcher diverse Warnungen und Fehlermeldungen auf andere Art als über optische Einblendung wiedergibt. Dazu wird eine Sprachsequenz, welche Hinweise auf die Fehlermeldungen oder Warnungen enthält, erstellt. Ebenfalls ist eine Einrichtung zur Ausgabe von Informationen Gegenstand der DE 10 2007 045 147 A1. Diese Einrichtung weist eine Kontrolleinheit mit einer Vielzahl von Anwendungen sowie ein optisches Anzeigemedium zur Darstellung von Informationen auf, wobei eine Teilmenge der Informationen als wichtig eingestuft ist. Eine Beurteilung, ob eine Information als wichtig eingestuft wird, erfolgt dabei durch einen an einer Steuereinheit angeordneten Filter.

In der DE 102 07 993 A1 ist ein Verkehrsdaten-Informationssystem für einen Einsatz in Fahrzeugen offenbart, welches verkehrsbezogene Daten aufnimmt, ge-

mäß vorgegebenen Kriterien korreliert, die so kombinierten Daten nach Relevanz sortiert und über Mittel zur Informationsweitergabe einem jeweiligen Fahrer zur Verfügung stellt. Die Kriterien, nach denen Daten ausgewertet und bzgl. Relevanz sortiert werden, können einerseits fest definiert sein oder aber auch vollständig oder zum Teil von dem jeweiligen Fahrer individuell vorgegeben werden.

In der DE 10 2010 051 833 A1 sind ein Verfahren und eine Vorrichtung offenbart, welche zur Interaktion eines Fahrzeugs mit einem Nutzer verwendet werden können, wobei die Vorrichtung mindestens eine Eingabeeinrichtung, mindestens eine Auswerteeinrichtung und mindestens eine Ausgabeeinrichtung umfasst, wobei einem Ausgangszustand mindestens eine Zustandsinformation und mindestens ein Folgezustand zuzuordnen sind, wobei von einem Ausgangszustand in einen Folgezustand gewechselt wird, falls im Ausgangszustand eine folgezustandsspezifische Übergangsbedingung erfüllt wird, wobei mittels der mindestens einen Eingabeeinrichtung eine Nutzereingabe eingebbar ist, wobei mittels der Auswerteeinrichtung in dem Ausgangszustand die mindestens eine Nutzereingabe auswertbar ist, wobei die mindestens eine folgezustandsspezifische Übergangsbedingung des Ausgangszustands erfüllt ist, falls die ausgewertete Nutzereingabe mit mindestens einer vorbestimmten Nutzereingabe übereinstimmt, wobei nach dem Wechsel in den Folgezustand mittels der mindestens einen Ausgabebereinrichtung die dem Folgezustand zugeordnete Zustandsinformation ausgebbbar ist.

Vor dem Hintergrund des Standes der Technik ist es nunmehr eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Nutzer durch Initiierung eines Dialogs so zu unterstützen, dass dieser in seiner Aufmerksamkeitsleistung nicht durch irrelevante Informationen abgelenkt und dennoch mit den für ihn relevanten Informationen versorgt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs 1 und durch ein Informationssystem mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs 7 gelöst. Weitere vorteilhafte Merkmale sind den jeweiligen Unteransprüchen zu entnehmen.

Bei einem Verfahren zur Interaktion mit einem Nutzer der eingangs beschriebenen Art wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die von dem erfindungsgemäß vorgesehenen Informationssystem potentiell proaktiv an den Nutzer zu übermittelnden Informationen eine auf Kontextwissen über den Nutzer basierende Relevanz- und Plausibilitätsprüfung durchlaufen.

Erfindungsgemäß ist dabei ein Verfahren zur proaktiven Dialogführung eines Informationssystems mit einem Nutzer vorgesehen, wobei von dem Informationssystem, welches in einem Fahrzeug oder einem anderen mobilen technischen System integriert ist, an den Nutzer potentiell zu übermittelnde Informationen eine Relevanz- und/oder Plausibilitätsprüfung, basierend auf Kontextwissen über den Nutzer, durchlaufen und bei Erkennen von zu übermittelnden Informationen das Informationssystem proaktiv einen Dialog mit dem Nutzer initiiert.

Eine proaktive, d. h. von dem erfindungsgemäß vorzusehenden Informationssystem initiierte Interaktion kann den Nutzer unterstützen, wenn dadurch relevante Informationen für den Nutzer bereitgestellt werden. Im Gegensatz zu gängigen Methoden, wie bspw. Pop-up Fenstern, welche unaufgefordert und ohne Interventionsmöglichkeit für den Nutzer erscheinen, sieht das erfindungsgemäße Verfahren nunmehr vor einer Übermittlung und/oder Anzeige relevanter Informationen zunächst eine Prüfung der an den Nutzer potentiell zu übermittelnden Informationen vor. Diese Prüfung findet im Hinblick auf Plausibilität und Relevanz statt. Da eine gegebene Information nicht für jeden Nutzer gleich plausibel oder gleich relevant erscheint, ist es für eine sinnvolle proaktive Dialogführung vorteilhaft, wie erfindungsgemäß vorgesehen, auf einen Kontext des jeweiligen Nutzers zu reagieren und in Abhängigkeit von diesem Kontext eine Relevanz- und Plausibilitätsprüfung von potentiell zu übermittelnden Informationen vorzunehmen. Das Wissen um den Kontext des jeweiligen Nutzers kann das erfindungsgemäß vorzusehende Informationssystem aus allen technisch realisierbaren Mitteln, d. h. bspw. durch eine Eingabe des jeweiligen Nutzers, durch Bereitstellung durch einen Servicemitarbeiter, durch digitale Informationssysteme oder ähnliches erlangen. Das Kontextwissen kann ferner in geeigneter Weise für das Informationssystem abrufbar, in einer Speichereinheit hinterlegt werden. Dabei kann die Speichereinheit auch Teil des Informationssystems sein. Wurde eine Information

auf Plausibilität und Relevanz geprüft und für relevant und plausibel befunden, so wird diese verwendet, um mit dem Nutzer proaktiv in Kontakt zu treten. Dabei kann die Information auf einer Anzeige angezeigt oder für den Nutzer akustisch wahrnehmbar übermittelt werden.

5

Unter relevanten Informationen sind im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. des erfindungsgemäßen Informationssystems alle Informationen zu verstehen, welche für einen jeweiligen Nutzer in seinem jeweiligen Kontext relevant erscheinen, d. h. den jeweiligen Nutzer in seinen Planungen und/oder Handlungsabsichten unterstützen oder mit zusätzlichen Fakten versorgen, welche in seiner jeweiligen Situation wichtig sein oder werden könnten. Derartige Informationen sind insbesondere Verkehrsdaten, Wetterdaten, Daten über den Zustand des jeweiligen Fahrzeugs, Meldungen und Nachrichten über allgemein wichtige Ereignisse, Meldungen und Nachrichten über Ereignisse, welche den Nutzer betreffen sowie die Kommunikation mit weiteren Personen oder Systemen.

10
15

Unter Kontextwissen über einen Nutzer sind im Kontext des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. Informationssystems Daten zu verstehen, welche Auskunft über Planungen und Handlungsintentionen des jeweiligen Nutzers geben. Dies können insbesondere Daten über den Fahrstil, bevorzugte Orte von Interesse, regelmäßige Handlungsmuster, aber auch Daten über Interessen und ein bevorzugtes soziales Umfeld sein. Weiterhin können auch Daten über ein Persönlichkeitsprofil des jeweiligen Nutzers verwendet werden, um die Relevanzprüfung auf den Nutzer abzustimmen.

20
25

Der Nutzer wird durch die Relevanzprüfung dahingehend entlastet, dass er nicht mit für ihn irrelevanten Informationen belästigt oder durch diese abgelenkt wird.

In einer möglichen weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, dass der proaktiv initiierte Dialog des erfindungsgemäß vorgesehenen Informationssystems mit dem Nutzer in Form von Sprache erfolgt.

30

Es ist gemäß einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgesehen, dass der proaktive Dialog in Form einer verbalen Frage eingeleitet wird.

Ein Beispiel für eine solche proaktive Interaktion könnte sein: „Darf ich Ihnen Informationen zum nächsten Inspektionsintervall mitteilen?“ Der Nutzer kann selbstbestimmt darauf reagieren und die Anfrage, vorzugsweise durch sprachliche Reaktion, annehmen oder ablehnen. Die Reaktion des Nutzers kann dabei in verbaler Form oder durch Betätigung geeigneter Eingabemittel erfolgen.

Speziell im Straßenverkehr sind Ablenkungen, bspw. durch visuelle Einblendungen zu vermeiden. Eine Interaktion auf Sprachbasis ist für den Nutzer, insbesondere den Fahrer eines Fahrzeugs aufmerksamkeitschonend und entspricht darüber hinaus der bevorzugten Interaktionsmethode der Menschen untereinander. Der Nutzer kann die ihm übermittelten Informationen dadurch schnell aufnehmen und angemessen und selbstbestimmt darauf reagieren, d. h. die zu übermittelnden Informationen gegebenenfalls auch ablehnen. Dabei kann eine Antwort auf die erfindungsgemäß bspw. verbal geäußerte Frage auch in anderer als sprachlicher Form erfolgen, bspw. durch Betätigen einer mechanischen oder elektronischen Vorrichtung, wie bspw. einem Lenkstockschalter oder ähnlichem.

Um einem Nutzer, insbesondere dem Fahrer eines Fahrzeugs, einen selbstbestimmten Umgang mit den ihm zur Verfügung stehenden Informationen zu ermöglichen, ist es nötig, bei der Informationsübermittlung seitens des erfindungsgemäß bereitgestellten Informationssystems, eine Möglichkeit zur Interaktion und ggf. Intervention durch den Fahrer zu gewährleisten. Der Nutzer des Informationssystems soll in der Lage sein, die ihm dargebotenen Informationen zu regulieren und dadurch seine eigene Aufmerksamkeitsleistung zu kontrollieren. Diese Interventionsmöglichkeit wird erfindungsgemäß, wie voranstehend beschrieben, dadurch ermöglicht, dass die Informationsübermittlung mit einer Frage gestartet wird, welche der Nutzer ablehnen und die Interaktion dadurch abbrechen oder verzögern kann. Dadurch ist es dem Nutzer möglich, ein selbstbestimmtes Informationsmanagement in Interaktion mit dem Informationssystem zu gestalten.

Weiterhin ist es möglich, durch das erfindungsgemäße Verfahren bereits im Vorfeld der Interaktion regulierend einzuwirken. Mittels Übermittlung bzw. Bereitstellung von Kontextinformationen durch bspw. den Nutzer an bzw. für das erfindungsgemäß bereitgestellte Informationssystem, kann die Relevanzprüfung noch

vor einer eventuellen Kontaktaufnahme mit dem Nutzer Informationen blocken. Der Nutzer kann dem Informationssystem bspw. mitteilen, dass er im Moment „gestresst“ ist, woraufhin gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren eine sehr enge Relevanzprüfung durchgeführt wird und nur noch Informationen sehr hoher
5 Priorität an den Nutzer weitergegeben werden.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, dass eine Antwort des Nutzers auf die Initiierung des proaktiv initiierten Dialogs mit dem Nutzer durch das erfindungsgemäß bereitgestellte Infor-
10 mationssystem als Informationsgrundlage für eine Steuerung weiterer Schritte des Informationssystems verwendet wird.

Ist der Nutzer in der Lage, Informationen zu empfangen und stimmt er der Interaktion zu, so reagiert er positiv auf die proaktive Initiierung durch das erfindungsgemäß bereitgestellte Informationssystem. In Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, Eingaben des Nutzers, die als Reaktion auf die Eingangsfrage formuliert wurden, auszuwerten und nachfolgende Schritte auf diese Eingabe abzustimmen.
15

Um dem Nutzer als perfekter Assistent zu dienen, ist es erforderlich, ständig aktuelle Informationen zu empfangen und diese, bei gegebener Relevanz und Plausibilität, an den Nutzer weiterzuleiten. Dabei erfolgt die Relevanz- und Plausibilitätsprüfung in Abhängigkeit von Kontextwissen des Informationssystems vom Nutzer. Das bedeutet, dass die zur Übermittlung an den Nutzer zur Verfügung stehenden Informationen dahingehend gefiltert werden, dass sie eine
20 größtmögliche Unterstützung für den jeweiligen Nutzer in seinem jeweiligen Kontext bereitstellen. Der Kontext des jeweiligen Nutzers kann bspw. von dessen Alter, sozialem Status, Krankheitsgeschichte, Termindruck, etc. abhängen.

In einer weiteren möglichen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, dass dem erfindungsgemäß vorgesehenen Informationssystem für den Nutzer relevante Informationen von bzw. über mindestens einem der folgenden Informationsträger bzw. Informationskanäle übermittelt werden: opti-
30

scher Datenträger, Speichermedium, Netzwerk, insbesondere Drahtlosnetzwerk, Funkverbindung, Eingabe über ein Bedienelement, Eingabe über Sprache.

5 Um dem Nutzer als Assistent zu dienen und den Nutzer durch vorgeschaltete Relevanz- und Plausibilitätsprüfungen zu entlasten, ist es nötig, dass der Nutzer sich auf diejenigen Informationen, die als relevant und plausibel befunden und an den Nutzer weitergeleitet werden, verlassen kann. Demnach sollten die Informationen auch jeweilige Interessen des Nutzers abdecken und keine Informationslücke hinterlassen, welche den Nutzer zu selbständigem Suchen veranlassen würde und die Entlastung hinfällig werden ließe. Daher erscheint es sinnvoll, dass das erfindungsgemäße Verfahren in weiterer Ausgestaltung auf einen Informationspool zugreifen kann, der alle in Frage kommenden Informationen bereit hält. Dies ist bspw. durch eine Verbindung zum Internet vorgesehen.

15 Gemäß einer weiteren möglichen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, dass Prozesse zur Steuerung des erfindungsgemäß bereitgestellten Informationssystems im Hintergrund, daher vom Nutzer unbemerkt ausgeführt werden. Dies bedeutet, dass eine Versorgung mit und eine Auswertung von Informationen, welche von potentieller Relevanz für den Nutzer sind, bei dem erfindungsgemäßen Verfahren im Hintergrund, d. h. unbemerkt vom Nutzer abläuft. Bedingt durch den Ablauf im Hintergrund ist es möglich, dass aus jedem beliebigen Kontext der MMI heraus (Navigation, Telefon, Medien ...) sowohl vom Nutzer als auch von dem erfindungsgemäß vorgesehenen Informationssystem aus agiert bzw. reagiert werden kann. Bspw. kann eine zu übermittelnde Information bei Bedarf von einer Ausgabe über ein Smartphone auf einen fahrzeugeigenen Bildschirm übertragen werden, sofern der fahrzeugeigene Bildschirm mit dem Informationssystem in Wirkkontakt steht, ohne dass dabei der Dialog mit dem Informationssystem unterbrochen werden muss. Der Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens im Hintergrund ermöglicht eine vom Nutzer unabhängige Modifikation der zugrundeliegenden Verfahrensschritte und/oder Berechnungen. Weiterhin wird dadurch unter anderem ein Wechsel einer Ausgabemodalität von bspw. einem Mensch-Maschine-Interface eines Fahrzeugs auf ein Mobiltelefon oder ähnliches ermöglicht.

Ferner betrifft die vorliegende Erfindung ein Informationssystem zur proaktiven Dialogführung mit einem Nutzer. Das erfindungsgemäße Informationssystem dient insbesondere dazu, das erfindungsgemäße Verfahren auszuführen.

5 Das erfindungsgemäße Informationssystem ist derart konfiguriert, dass von dem Informationssystem an den Nutzer potentiell zu übermittelnde Informationen zu-
nächst eine Relevanz- und/oder Plausibilitätsprüfung, basierend auf Kontextwissen über den Nutzer durchlaufen. Das Informationssystem weist mindestens folgende Komponenten auf: ein Mikrofon, das dazu konfiguriert ist, akustische Befehle aufzunehmen, eine Sprachausgabevorrichtung für akustische Signale, ein
10 Rechenelement, welches dazu konfiguriert ist, zur Plausibilitäts- und/oder Relevanzprüfung notwendige Berechnungen auszuführen und eine Empfangseinheit zum Empfang von für den Fahrer potentiell relevanten Informationen.

15 Um eine qualitativ hochwertige Unterstützung des Nutzers zu gewährleisten, sind technische Anforderungen zu erfüllen, welche erfindungsgemäß durch das vorliegende Informationssystem gelöst werden. Dazu zählen ein Mikrofon zur Übermittlung von Sprachbefehlen des Nutzers an das Informationssystem, eine Sprachausgabevorrichtung, um mit dem Nutzer verbal zu interagieren und ein
20 Rechenelement, welches die notwendigen Verarbeitungsprozesse, wie bspw. die der Plausibilitäts- und Relevanzprüfung zugrundeliegenden Berechnungen ausführt. Ferner kann eine Anzeigeeinheit vorgesehen sein, um letztlich an den Fahrer zu übermittelnde Informationen anzuzeigen. Diese Anzeigeeinheit, bspw. ein Bildschirm bzw. Display kann Teil des Informationssystems sein, muss aber zu-
25 mindest mit diesem in Wirkkontakt stehen.

Weiterhin ist, gemäß einer möglichen Ausgestaltung, vorgesehen, dass das erfindungsgemäße Informationssystem in einem Fahrzeug verbaut bzw. verbaubar ist. Speziell im Straßenverkehr ist eine Unterstützung des Nutzers und insbesondere des Fahrers von großer Nützlichkeit, da dort nur wenig Zeit für ablenkende, informationsgenerierende Prozesse bleibt.
30

Gemäß einer weiteren möglichen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Informationssystem ist vorgesehen, dass Informationen, welche bspw. letztlich in

Reaktion auf eine bejahende Antwort des Nutzers auf eine im Rahmen einer durch das Informationssystem initiierten, proaktiven Interaktion gestellten Frage zu übermitteln sind, durch optische und/oder akustische Signalgeber wiedergegeben werden. Dabei kann bspw. eine Verkehrslage für eine vom Nutzer vorgegebene Route über einen Lautsprecher ausgegeben und unterstützend auf einem Bildschirm dargestellt werden. Dabei ist vorgesehen, dass akustische Informationen, welche meist in Form von Sprache ausgegeben wird, durch einen Lautsprecher und/oder einen anderen geeigneten Tonerzeuger wiedergegeben werden.

Neben der Interaktion mittels Sprache kann es in Einzelfällen auch sinnvoll erscheinen, Informationen von Interesse zu visualisieren, um dem Nutzer die Informationen gezielter und dadurch auch schneller und effizienter zu übermitteln. Speziell im Straßenverkehr ist die Übermittlung einer Routeninformation ausschließlich mit verbalen Mitteln eher störend als hilfreich. Um dies zu vermeiden, können die Informationen auch über eine optische Anzeigeeinheit der Art TFT, LCD, Röhre, Plasma, LED oder jeder anderen technisch geeigneten optischen Anzeigeeinheit dargestellt werden.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur proaktiven Dialogführung der eingangs beschriebenen Art wird die Aufgabe, einen Nutzer durch Initiierung eines Dialogs so zu unterstützen, dass dieser in seiner Aufmerksamkeitsleistung nicht durch irrelevante Informationen abgelenkt und dennoch mit den für ihn relevanten Informationen versorgt wird, dadurch gelöst, dass die von dem erfindungsgemäß bereitgestellten technischen Informationssystem proaktiv an den Nutzer potentiell zu übermittelnden Informationen eine auf Kontextwissen über den Nutzer basierende Relevanz- und Plausibilitätsprüfung durchlaufen.

Das erfindungsgemäße Verfahren offenbart einen Verfahrensschritt, welcher einen Dialog mit einem Nutzer proaktiv, d. h. einer Bedienung des Nutzers zukommend, gestaltet. Es sind bereits Systeme bekannt, welche Informationen an den jeweiligen Nutzer weiterleiten, ohne dass ein Zutun oder eine Aufforderung des jeweiligen Nutzers dazu nötig wäre, jedoch fehlt diesen eine Möglichkeit zur

Intervention, d. h. zur Ablehnung der Wiedergabe durch Befehle, insbesondere durch sprachliche Befehle des Nutzers.

5 Eine proaktive Dialogführung, wie sie erfindungsgemäß in dem vorliegenden Verfahren realisiert ist, dient der Unterstützung des Nutzers, insbesondere des Fahrers eines Fahrzeugs, durch Versorgung mit relevanten und plausiblen Informationen. Dabei ist es nicht zwingend notwendig, eine Kaskade von Folgezuständen als Antwort auf eine Nutzereingabe zu durchlaufen, wie bspw. in der DE 10 2010 10
10 051 833 A1 offenbart. Vielmehr ist eine Beurteilung zu leisten, ob eine Information sowohl plausibel als auch relevant für eine Übermittlung ist und dadurch eine Vorauswahl dem Nutzer serviceorientiert abzunehmen. Daher ist das vorliegende erfindungsgemäße Verfahren dahingehend optimiert, dass relevante Informationen auch ohne ein Ein- oder Mitwirken des Nutzers an diesen übermittelt werden und dennoch auf dessen Kontext abgestimmt sind. Nur in Verbindung mit Kontextwissen ist es überhaupt möglich, eine sinnvolle Einteilung in relevante oder ir-
15 relevante Informationen zu erreichen.

Es versteht sich, dass die voranstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuterten Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.
20

Die Erfindung ist anhand einer Ausführungsform in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird unter Bezugnahme auf die Zeichnung schematisch und ausführlich beschrieben.
25

Figur 1 zeigt ein Ablaufdiagramm einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens.

30 In einem Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens, wie es in Figur 1 dargestellt ist, möchte ein Nutzer eines Fahrzeugs seinen morgendlichen Arbeitsweg in seinem Fahrzeug zurücklegen. Dazu begibt sich der Nutzer in das Fahrzeug, in welchem eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Informationssystems eingebaut ist, was nach Einsteigen des Nutzers in das Fahrzeug au-

5 tomatisch oder durch eine Bedienhandlung des Nutzers aktiviert wird. Aufgrund einer im Vorfeld getätigten Eingabe durch den Nutzer, wie es in Schritt 2 gezeigt ist, werden Informationen bezüglich des Arbeitsweges, welcher wahrscheinlich vom Nutzer gewählt wird, generiert. Über Verkehrsfunk, wie es in Schritt 4 ge-
10 zeigt ist, erhält das erfindungsgemäße Informationssystem die Information, dass auf dem Arbeitsweg widrige Verkehrsbedingungen, wie bspw. Stau herrschen. Diese Information wird erfindungsgemäß nach den Kriterien Plausibilität und Relevanz bewertet, wie es in Schritt 6 gezeigt ist. Werden die Informationen als plausibel und relevant bewertet, wird proaktiv ein Dialog in Form einer Frage ge-
15 startet, wie es in Schritt 8 gezeigt ist.

Noch in der Garage stellt das Informationssystem dem Nutzer die Frage, ob dieser mit den aktuellen Verkehrsinformationen versorgt werden möchte. Reagiert der Nutzer positiv, bspw. durch Äußerung verbaler Zustimmung, wie in Schritt 10
20 gezeigt, wird ihm diese Information mit Fokus auf seinen Arbeitsweg dargeboten, wie in Schritt 12 gezeigt. Reagiert der Nutzer negativ, wie in Schritt 14 gezeigt, wird der Dialog abgebrochen oder verschoben und zu einem späteren Zeitpunkt, wie in Schritt 16 gezeigt, erneut gestartet.

25 Weiterhin ist es für den Nutzer möglich, seine ursprüngliche Planung in Anlehnung an die neue Informationslage anzupassen und das Fahrzeug zugunsten der öffentlichen Verkehrsmittel stehen zu lassen. Dafür kann eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens auf einem mobilen Endgerät wie bspw. einem Mobiltelefon ausgeführt werden, wodurch sich der Nutzer weiterhin
30 über das mobile Endgerät mit neuen, der Situation angepassten Informationen versorgen lassen kann. So kann durch das erfindungsgemäße Verfahren bspw. eine Applikation für die Planung der Reise mit den öffentlichen Verkehrsmitteln gestartet werden, wie in Schritt 12 gezeigt.

30

Patentansprüche

1. Verfahren zur proaktiven Dialogführung eines Informationssystems mit einem Nutzer, wobei von dem Informationssystem, welches in einem Fahrzeug oder einem anderen mobilen technischen System integriert ist, an den Nutzer potentiell zu übermittelnde Informationen eine Relevanz- und/oder Plausibilitätsprüfung, basierend auf Kontextwissen über den Nutzer, durchlaufen, und bei Erkennen von zu übermittelnden Informationen das Informationssystem proaktiv einen Dialog mit dem Nutzer initiiert.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der proaktiv initiierte Dialog des Informationssystems mit dem Nutzer in Form von Sprache erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei der proaktiv initiierte Dialog des Informationssystems mit dem Nutzer durch eine Frage gestartet wird.
4. Verfahren Anspruch 3, wobei eine Antwort des Nutzers auf die Initiierung des durch das Informationssystem proaktiv initiierten Dialogs des Informationssystems mit dem Nutzer als Informationsgrundlage für eine Steuerung weiterer Verfahrensschritte durch das Informationssystem verwendet wird.
5. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei dem Informationssystem für den Nutzer relevante Informationen von bzw. über mindestens einen der folgenden Informationsträger bzw. Informationskanäle übermittelt werden: optischer Datenträger, Speichermedium, Netzwerk, insbesondere Drahtlosnetzwerk, Funkverbindung, Eingabe über ein Bedienelement, Eingabe über Sprache.
6. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei Prozesse zur Steuerung des Informationssystems im Hintergrund, daher vom Nutzer unbemerkt ausgeführt werden.
7. Informationssystem zur proaktiven Dialogführung mit einem Nutzer, wobei das Informationssystem derart konfiguriert ist, dass von dem Informationssystem

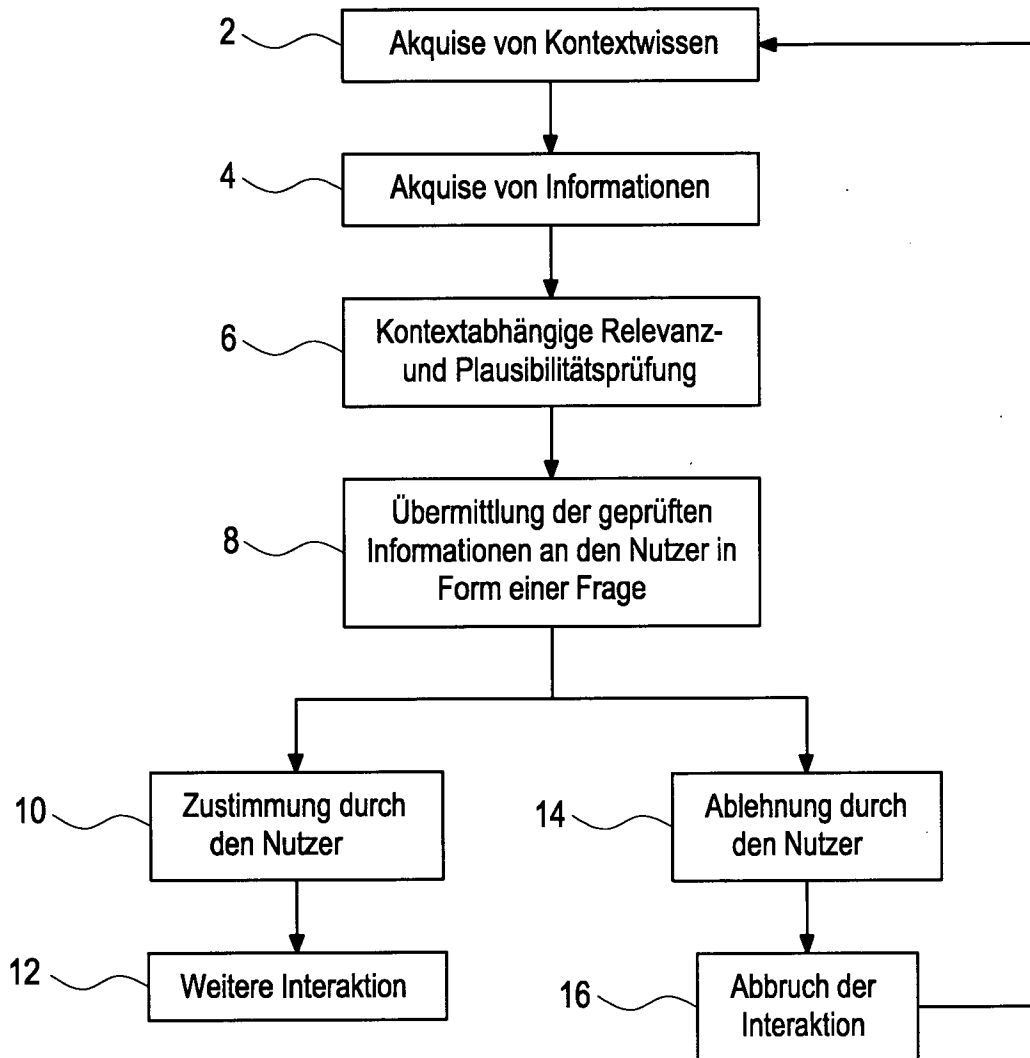
tem an den Nutzer potentiell zu übermittelnde Informationen eine Relevanz- und/oder Plausibilitätsprüfung, basierend auf Kontextwissen über den Nutzer, durchlaufen, wobei das Informationssystem mindestens folgende miteinander in Wirkkontakt stehende Komponenten aufweist: ein Mikrofon, das dazu konfiguriert ist, akustische Befehle aufzunehmen, eine Sprachausgabevorrichtung für akustische Signale, ein Rechenelement, welches dazu konfiguriert ist, zur Plausibilitäts- und/oder Relevanzprüfung notwendige Berechnungen auszuführen und eine Empfangseinheit zum Empfang von für den Fahrer potentiell relevanten Informationen.

5

10

8. Informationssystem nach Anspruch 7, wobei Informationen, welche auf Basis einer Antwort des Nutzers und/oder auf Basis eines durch eine Frage des Informationssystems initiierten, proaktiven Dialogs ermittelt wurden, durch optische und/oder akustische Signalgeber wiedergegeben werden.

15



Figur 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/000847

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B60K37/06 B60R16/037 G10L15/22
 ADD.

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)
 B60K B60R G10L

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 practicable, search terms used)
 EPO-Internal, 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	EP 0 893 308 A2 (EQUOS RESEARCH KK [JP]) 27 January 1999 (1999-01-27) figures 1, 44B, 44C -----	1-8

Further documents are listed in the continuation of Box C.

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 application or patent 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 28 July 2014	Date of mailing of the international search report 06/08/2014
---	--

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/000847

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 0893308	A2	27-01-1999	DE 69836846 T2	25-10-2007
			EP 0893308 A2	27-01-1999
			JP 3891202 B2	14-03-2007
			JP 3918850 B2	23-05-2007
			JP 4353310 B2	28-10-2009
			JP 2005249802 A	15-09-2005
			JP 2005265852 A	29-09-2005
			JP 2005293587 A	20-10-2005
			JP 2005313885 A	10-11-2005
			JP 2005313886 A	10-11-2005
			JP 2008290714 A	04-12-2008
			US 6249720 B1	19-06-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2014/000847

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B60K37/06 B60R16/037 G10L15/22
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE
 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B60K B60R G10L

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 893 308 A2 (EQUOS RESEARCH KK [JP]) 27. Januar 1999 (1999-01-27) Abbildungen 1, 44B, 44C -----	1-8

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

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

<p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p>	<p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>
---	---

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 28. Juli 2014	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 06/08/2014
---	--

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

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/000847

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
EP 0893308	A2	27-01-1999	DE 69836846 T2	25-10-2007
			EP 0893308 A2	27-01-1999
			JP 3891202 B2	14-03-2007
			JP 3918850 B2	23-05-2007
			JP 4353310 B2	28-10-2009
			JP 2005249802 A	15-09-2005
			JP 2005265852 A	29-09-2005
			JP 2005293587 A	20-10-2005
			JP 2005313885 A	10-11-2005
			JP 2005313886 A	10-11-2005
			JP 2008290714 A	04-12-2008
			US 6249720 B1	19-06-2001
