

(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
14. April 2011 (14.04.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/042355 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
G06F 9/44 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/064575

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. September 2010 (30.09.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 048 638.0
8. Oktober 2009 (08.10.2009) DE
10 2009 059 141.9
19. Dezember 2009 (19.12.2009) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Petuelring 130, 80809 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STOLLE, Reinhard [DE/DE]; Moosweg 7 B, 85757 Karlsfeld (DE). HILDISCH, Andreas [DE/DE]; Knorrstrasse 39, 80807 München (DE). STEURER, Juergen [IT/DE]; Reutter-

strasse 87, 80689 Muenchen (DE). DECKE, Ralf [DE/DE]; Oskar-Von-Miller-Str. 6a, 82008 Unterhaching (DE). AINHAUSER, Christoph [IT/DE]; Neue Poststraße 10, 85598 Baldham (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELLSCHAFT; Patentabteilung, AJ-3, 80788 München (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, 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, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR INTEGRATING A COMPONENT INTO AN INFORMATION SYSTEM OF A VEHICLE

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUR INTEGRATION EINER KOMPONENTE IN EIN INFORMATIONSSYSTEM EINES FAHRZEUGS

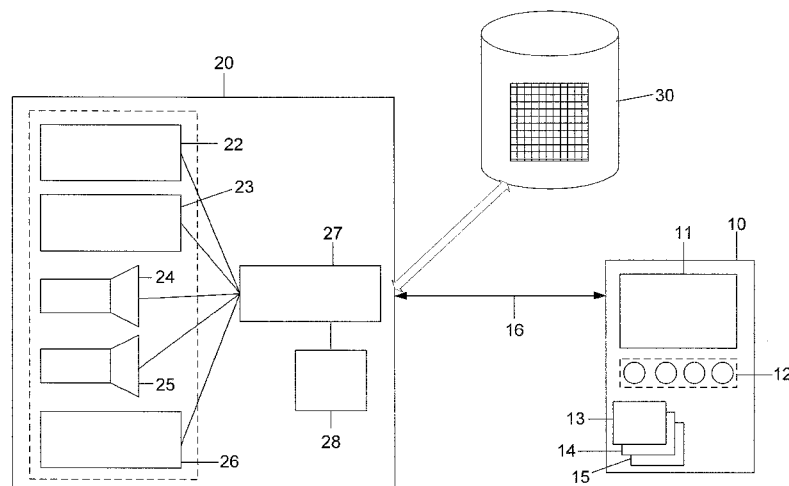


Fig. 1

(57) Abstract: The invention describes a method for integrating a component (10) into an information system (20) of a vehicle, in which at least one application (13, 14, 15) executable or provided by the component (10) is made available to a user of the vehicle by a man-machine interface (21) of the information system. The integration of the component (10) into the information system with respect to the input and/or output of information by the user is performed in a personalised manner in relation to a user of the component.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung beschreibt ein Verfahren zur Integration einer Komponente (10) in ein Informationssystem (20) eines Fahrzeugs,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2011/042355 A1



IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). **Veröffentlicht:** — *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

bei dem zumindest eine durch die Komponente (10) ausführbare oder bereitgestellte Applikation (13, 14, 15) durch eine Mensch-Maschine-Schnittstelle (21) des Informationssystems (20) einem Nutzer des Fahrzeugs verfügbar gemacht wird. Die Integration der Komponente (10) in das Informationssystem bezüglich der Eingabe und/oder Ausgabe von Informationen durch den Nutzer wird personalisiert bezüglich eines Benutzers der Komponente vorgenommen.

Verfahren zur Integration einer Komponente in ein Informationssystem eines Fahrzeugs

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Integration einer Komponente in ein Informationssystem eines Fahrzeugs, bei dem zumindest eine durch die Komponente ausführbare oder bereitgestellte Applikation durch eine Mensch-Maschine-Schnittstelle des Informationssystems einem Nutzer des Fahrzeugs verfügbar gemacht wird. Die Erfindung betrifft weiter ein Computerprogrammprodukt sowie ein Informationssystem in einem Fahrzeug.

Eine Nachrüstung oder ein Anschluss von Komponenten, wie z.B. einem Telefon, MP3-Spieler usw., in einem Fahrzeug ist aufgrund mangelnder technischer Vorbereitung oftmals nur mit Schwierigkeiten realisierbar. Hierbei stellt sich jedoch die Frage der Bedienung dieser temporär oder dauerhaft nachgerüsteten Komponenten. Insbesondere ist aus Gründen der Ergonomie und Fahrsicherheit eine Bedienung der nachgerüsteten Komponente durch die im Verkehrsmittel vorhandenen Ein- und Ausgabemittel sinnvoll. Als Eingabemittel stehen in einem Fahrzeug zur haptischen Bedienung häufig Funktionstasten, Touch-Screens, Mäuse, etc. und zur Spracheingabe Mikrofone zur Verfügung. Zur Ausgabe werden graphische Anzeigen, wie Displays, Lampen, etc. oder Sprachausgabe über Lautsprecher verwendet.

Für die Bedienung in dem Fahrzeug stehen zunehmend auch sog. Informationssysteme mit Multifunktionsbedieneinheiten zur Verfügung, die mit graphischen Displays als Ausgabemittel und den dazu gehörigen Bedienelementen als Eingabemittel ein Höchstmaß an Flexibilität anbieten. Die Fahrsicherheit erfordert eine strikte Schematisierung des Informationssystems, das vom Fahrer ohne starke Ablenkung bedient werden kann. Diese Schematisierung drückt sich durch eine Festlegung der Ein-/Ausgabevorschriften für diese Multifunktionsbedieneinheiten aus. So kann in diesen Vorschriften festgelegt sein, dass z.B. ab einer bestimmten Geschwindigkeit keine haptische Bedienung erfolgen darf oder dass ein Display Nachrichten nur in einer Mindestbuchstabengröße anzeigen darf.

Bei nachgerüsteten Komponenten besteht nun die Schwierigkeit darin, ein Maximum an Bedienbarkeit bei gleichzeitiger strikter Schematisierung zu ermöglichen, da sich weder Umfang und Art der Funktionalität bzw. die Interaktionsanforderungen der zu bedienenden Komponente voraussagen lassen, noch die Informationssysteme bezogen auf alle

Fahrzeugausstattungen, alle Baureihen bzw. markenübergreifend auf alle Fahrzeuge standardisiert sind.

Aus der DE 101 34 717 A1 ist ein Verfahren zur Konfiguration eines Informationssystems in einem Verkehrsmittel bekannt. Bei diesem Verfahren erfolgt die Integration nachgerüsteter Komponenten sowie von Ein-/Ausgabemitteln automatisch und angepasst an die Ein-/Ausgabevorschriften des Informationssystems. Im Rahmen dieses Verfahrens wird beim Anschließen einer zusätzlichen Komponente an das Informationssystem eine Komponenten-Ein-/Ausgabevorschrift über eine Schnittstelle zum Informationssystem übertragen. Die Komponenten-Ein-/Ausgabevorschrift wird vom Informationssystem in die Ein-/Ausgabeeinheit und die Ein-/Ausgabeprozesse so integriert, dass die Komponente über das Informationssystem ansteuerbar ist.

Als Ein-/Ausgabeprozesse werden sämtliche Kommunikations- und Interaktionsprozesse zwischen Ausgabemittel, Eingabemittel, Informationssystem und/oder Komponente verstanden. Der Satz aus Ein-/Ausgabevorschriften enthält Informationen über die Version, die Wahlmöglichkeiten, die Erweiterungsmöglichkeiten, die Art und Weise der Bedienung sowie der zur Verfügung stehenden Ein- und Ausgabemittel und der möglichen Integrations- und Interaktionsprozesse für das Informationssystem. Unter der Komponenten-Ein-/Ausgabevorschrift ist festgelegt, dass eine entsprechende Zuordnung für einen bereits im Informationssystem abgelegten Typ von Komponenten-Ein-/Ausgabevorschrift verwendet werden soll.

Auf diese Weise wird in dem bekannten Verfahren berücksichtigt, welcher Menübaum bereits vorhanden ist, ob Sprachein- oder -ausgabe möglich ist oder ob ein graphisches Display vorhanden ist sowie Funktionstasten zur Verfügung stehen. Durch die Ein-/Ausgabevorschriften können weitere Bedingungen festgelegt werden, indem angegeben wird, dass die maximale Anzahl der anzeigbaren Einträge in einem graphischen Display einen bestimmten Wert nicht überschreiten darf. Durch die Vorschriften kann z.B. auch angegeben werden, dass, obwohl an dem Eingabemittel Funktionstasten zur Verfügung stehen, nur Sprachbedienung erlaubt ist.

Das in der DE 101 34 717 A1 beschriebene Verfahren ermöglicht die Integration einer Komponente in ein Informationssystem eines Fahrzeugs, bei dem die Bedienung des In-

formationssystem durch den Fahrer ohne starke Ablenkung über die in dem Fahrzeug zur Verfügung stehenden Ein-/Ausgabemittel erfolgen kann. Die Bedienung erfolgt dabei unter Berücksichtigung sicherheitsbezogener Aspekte, so dass während der Fahrt im Fahrzeug bestimmte Funktionen der Komponente unter Umständen nicht zur Verfügung stehen, während diese während der Fahrt bedient und verwendet werden können.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zur Integration einer Komponente in ein Informationssystem eines Fahrzeugs anzugeben, welches eine verbesserte Integration der Komponente in die Funktionsabläufe des Informationssystems ermöglicht. Es ist weiterhin Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein entsprechendes Computerprogrammprodukt sowie ein Informationssystem in einem Fahrzeug anzugeben, welche die weiter verbesserte Integration der Komponente in das Informationssystem ermöglichen.

Diese Aufgaben werden gelöst durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruches 1, ein Computerprogrammprodukt gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 21 sowie ein Informationssystem gemäß den Merkmalen des Patentanspruches 22. Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

Die Erfindung schafft ein Verfahren zur Integration einer Komponente in ein Informationssystem eines Fahrzeugs, bei dem zumindest eine durch die Komponente ausführbare oder bereitgestellte Applikation durch eine Mensch-Maschine-Schnittstelle des Informationssystems einem Nutzer des Fahrzeugs verfügbar gemacht wird. Bei diesem wird die Integration der Komponente in das Informationssystem bezüglich der Eingabe und/oder Ausgabe von Informationen personalisiert bezüglich eines Benutzers der Komponente vorgenommen.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren besteht für einen Nutzer die Möglichkeit, die Komponente hinsichtlich der Bedienung in das Informationssystem zu integrieren. Die Integration kann dieser nach seinen Wünschen und Bedürfnissen vornehmen, so dass die Komponente mit den darauf laufenden Applikationen für ihn bestmöglich nutzbar ist. Dadurch, dass der Nutzer die Komponente mit den darauf ausführbaren oder bereitgestellten Applikationen in einer ihm bekannten Weise in das Informationssystem integriert, wird er beim Bedienen während des Führens des Kraftfahrzeugs nicht abgelenkt. Hierdurch kann die Verkehrssicherheit verbessert werden.

Es ist dabei zweckmäßig, wenn eine jeweilige Applikation der Komponente hinsichtlich ihrer Bedienung personalisiert wird.

Insbesondere erfolgt die Personalisierung im Rahmen der Integration der Komponente über die Mensch-Maschine-Schnittstelle oder einen mit dieser verbindbarem Rechner.

Gemäß einer zweckmäßigen Ausgestaltung weist das Informationssystem eine, insbesondere baumartige, Menüstruktur auf, welche eine Anzahl an über die Mensch-Maschine-Schnittstelle auswählbare Menüs umfasst, wobei über die Mensch-Maschine-Schnittstelle festgelegt wird, welchem der Menüs die zumindest eine durch die Komponente ausführbare oder bereitgestellte Applikation zur Auswahl zugeordnet wird. Hierdurch ist die Nutzung einer bestehenden Menüstruktur des Informationssystems möglich, wobei ein Nutzer die freie Wahl hat, an welcher Stelle in der Menüstruktur er die Bedienung der Komponente bzw. der darauf ausführbaren oder bereitgestellten Applikation vornehmen möchte. Hierdurch können Bedienabläufe vereinfacht werden.

Mit der Mensch-Maschine-Schnittstelle werden sämtliche Kommunikations- und Interaktionsprozesse zwischen dem Nutzer des Informationssystems und dem Fahrzeug über in dem Fahrzeug zur Verfügung stehende Eingabe und Ausgabemittel vorgenommen. Unter der Ausführung der Applikation wird nicht nur das Betreiben der Applikation, sondern besonders auch deren Bedienung, z.B. über verschiedene, evtl. verschachtelte, Menüs oder Spracheingabebefehle verstanden.

Alternativ erfolgt die Personalisierung vor der Integration der Komponente über die Komponente selbst oder einen Rechner. Insbesondere bei letzter Variante besteht für den Nutzer die Möglichkeit, die Personalisierung nicht über die in dem Fahrzeug zur Verfügung stehenden Bedienmittel (Mensch-Maschine-Schnittstelle) vorzunehmen. Beispielsweise kann der Nutzer die Personalisierung an seinem Rechner oder Laptop vornehmen und die Personalisierungsinformationen an die in das Fahrzeug zu integrierende Komponente oder das Informationssystem übertragen, wodurch der Vorgang der Integration in das Fahrzeug für den Nutzer vereinfacht ist.

Im Rahmen der Personalisierung der Bedienung wird z.B. eine Belegung von Ein- und/oder Ausgabemitteln (z.B. eine Tastenbelegung von Tasten oder Softkeys) der Mensch-Maschine-Schnittstelle, von Lesezeichen und von Sprachbefehlen festgelegt.

Es ist weiterhin vorteilhaft, wenn eine jeweilige Applikation der Komponente nach einem vorgegebenen Kriterium einem vorbestimmten der Menüs der Menüstruktur zugeordnet wird. Die Zuordnung nach vorgegebenen Kriterien kann beispielsweise nach logischen Gesichtspunkten erfolgen. Ein vorbestimmtes Kriterium kann beispielsweise eine Kategorie sein. Betrifft eine der durch die Komponente ausgeführte oder bereitgestellte Applikation beispielsweise einen Dienst zur Navigation oder einen damit in Verbindung stehenden Dienst, so wird dieser gemäß dieser Variante zweckmäßigerweise in der Menüstruktur im Bereich „Navigation“ vorgesehen.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung werden bei der Integration der Komponente in das Informationssystem für eine jeweilige Applikation ein oder mehrere Parameter, die die Eingabe und/oder Ausgabe von Informationen einer jeweiligen Applikation der Komponente über das Informationssystem repräsentieren, ermittelt. Anhand der Parameter kann durch das Informationssystem eine Integration einer Applikation der Komponente in die Menüstruktur der Mensch-Maschine-Schnittstelle erfolgen. Derartige Parameter können beispielsweise eine Hauptkategorie (z.B. Navigation, Entertainment, Telefon, Office, Klimatisierung usw.) sowie eine oder mehrere davon abhängige Unterkategorien (z.B. Radio, CD, MP3-Player; Telefonbuch, zuletzt gewählte Rufnummern; neues Navigationsziel, zuletzt gespeicherte Navigationsziele usw.) umfassen. Die Parameter dienen somit zur technischen Einbindung der Ein- und/oder Ausgabestrukturen der Komponente in das Informationssystem.

Zweckmäßigerweise werden die Parameter bei der erstmaligen Integration der Komponente in das Informationssystem ermittelt und in einem Speicher gespeichert. Die Speicherung kann beispielsweise in einem Speicher des Informationssystems des Fahrzeugs oder in einem Speicher der Komponente oder in einem anderen Speicher, insbesondere einer zentralen Datenbank, erfolgen. Bei jeder folgenden Verbindung der Komponente an das Informationssystem werden die Parameter aus dem Speicher ausgelesen und zu deren Integration verwendet. Sind die Parameter in einem Speicher der Komponente oder einem zentralen Speicher abgespeichert, so stehen diese in einer Vielzahl von Fahrzeu-

gen zur Verfügung. Die Komponente ist damit auf einfache Weise in einer Vielzahl von Fahrzeugen, die eine Anbindung der Komponente erlauben, verwendbar, wobei die entsprechenden Parameter nur einmal ermittelt und abgespeichert werden müssen. Bei der Verbindung der Komponente mit dem Informationssystem des Fahrzeugs werden die Parameter an das Informationssystem zur weiteren Verarbeitung übertragen.

Gemäß einer zweckmäßigen Ausgestaltung wird beim Start einer Applikation der an das Informationssystem angeschlossenen Komponente der Applikation bezüglich der Mensch-Maschine-Schnittstelle zumindest ein Prioritätswert zugewiesen, wobei ein Prioritätswert einen Rang angibt, mit dem die Applikation der Komponente bevorzugt oder nachrangig gegenüber einer weiteren Applikation, die durch das Informationssystem ausgeführt wird oder ausgeführt werden soll, behandelt wird.

Durch die Zuweisung eines Prioritätswerts zu der Applikation bezüglich der Mensch-Maschine-Schnittstelle kann die von der Komponente ausgeführte oder bereitgestellte Applikation in ein Prioritätenmanagement der Mensch-Maschine-Schnittstelle des Fahrzeugs integriert werden. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass wichtige Informationen, wie z.B. Statusmeldungen des Fahrzeugs betreffend den Betriebszustand, nicht ausgeblendet, verdeckt oder bei einer akustischen Ausgabe durch die Applikation der Komponente unterbrochen werden. Durch den Prioritätswert kann auf einfache Weise die „Wichtigkeit“ der Applikation in Relation zu anderen Applikationen, die durch das Informationssystem ausgeführt werden, festgelegt werden, wodurch die bestimmungsgemäße Funktion des Informationssystems nicht beeinträchtigt wird.

Gemäß einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung wird beim Start der Applikation der Komponente eine Nachricht an das Informationssystem übertragen, in der die von der Applikation zu deren Ausführung benötigten Ressourcen der Mensch-Maschine-Schnittstelle beschrieben sind, wobei einer oder mehreren der benötigten Ressourcen der Mensch-Maschine-Schnittstelle ein jeweiliger Prioritätswert zugewiesen wird. Ressourcen sind allgemein alle Mittel zur Ausgabe von Informationen, insbesondere von Audio- oder Videodaten, sowie alle Eingabemittel. Ressourcen sind somit beispielsweise Lautsprecher, Displays und dergleichen. Auf diese Weise ist festgelegt, welchen Prioritätswert die Applikation bei der Nutzung einer bestimmten Ressource der Mensch-Maschine-Applikation in Bezug auf weitere Applikationen, die durch das Informationssystem ausge-

führt werden oder werden sollen, aufweist. Es kann damit mit hoher Wahrscheinlichkeit sichergestellt werden, dass die durch die Komponente ausgeführte oder bereitgestellte Applikation das fahrzeugeigene Prioritätenmanagement der Mensch-Maschine-Schnittstelle nicht in nachteiliger Weise beeinflusst.

Gemäß einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung wird der Prioritätswert dynamisch in Abhängigkeit eines Fahrzeugparameters verändert. Solche Fahrzeugparameter können beispielsweise die Fahrzeuggeschwindigkeit sein, wobei bei Überschreiten einer vorgegebenen Geschwindigkeit Informationen auf einem Ausgabemittel ausgeblendet werden, um die Fahrsicherheit sicherzustellen. Hierdurch kann ebenso gesteuert werden, ob ein Menü zur Bedienung der Applikation in Abhängigkeit des Fahrzeugparameters noch dargestellt werden darf oder nicht.

Zweckmäßigerweise werden als Komponente in das Informationssystem des Fahrzeugs eines oder mehrere der folgenden Geräte integriert: Audio-Abspielgerät, insbesondere portabler CD-Player, MP3-Player oder (Web-)Radio-Player oder Video-Abspielgerät, insbesondere portabler DVD-Player, TV-Player, Videokamera.

Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, dass bei einer durch das Informationssystem ausgeführten Applikation der Komponente und einer nicht bestimmungsgemäßen Trennung der Komponente von dem Informationssystem eine Behandlung des Applikationsabbruchs erfolgt, gemäß dem

- die Applikation als nicht mehr verfügbar angezeigt wird oder
- die Applikation von dem Informationssystem entfernt wird oder
- in dem Informationssystem zwischengespeicherte Daten über den Applikationsabbruch hinaus für einen vorgegebenen Zeitraum weiterverarbeitet werden oder
- von der Applikation nur teilweise an das Informationssystem übertragene Daten nachgeladen oder ergänzt werden oder
- eine Prädiktion des Verbindungsabbruchs erfolgt.

Durch diese Ausgestaltungsvariante ist sichergestellt, dass bei einer nicht bestimmungsgemäßen Trennung der Komponente von dem Informationssystem weder eine Beschädigung der Applikation noch des Informationssystems im Hinblick auf die darauf ablaufende

Software auftreten kann. Hierdurch kann die bestimmungsgemäße Funktion des Informationssystems sichergestellt werden.

Gemäß einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung werden beim Start der Applikation zur Ausgabe von Informationen über die Mensch-Maschine-Schnittstelle, insbesondere regelmäßig verwendete Daten, wie z.B. Bilder und Texte, in einen Speicher des Informationssystems übertragen, wobei die Daten, wenn diese während der Ausführung der Applikation benötigt werden, aus dem Speicher des Informationssystems geladen werden. Hierdurch kann die Reaktivität der Applikation verbessert werden. Darüber hinaus ist die Gefahr der Ablenkung beim Fahren verringert. Um die in dem Speicher des Informationssystem vorgehaltenen regelmäßig verwendeten Daten organisieren zu können, kann vorgesehen sein, jedes Datum (Textbestandteil oder Icon) mit einer eindeutigen ID zu versehen, unter der das jeweilige Datum aufgerufen und verarbeitet werden kann. Für Texte oder Textbestandteile können darüber hinaus auch Übersetzungen in dem Speicher vorgesehen sein, welche je nach Spracheinstellung im Fahrzeug verwendet werden.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird der Applikation der Komponente zur visuellen Ausgabe von Informationen über ein Display der Mensch-Maschine-Schnittstelle ein Teilbereich einer Anzeigefläche zur Verfügung gestellt, wobei ein anderer Teilbereich unter Kontrolle des Informationssystems verbleibt. Gemäß einer speziellen Ausführungsvariante werden die zur Ausgabe zu bringenden Informationen in dem der Applikation zur Verfügung stehenden Teilbereich durch die auf der Komponente ausgeführten Applikation erzeugt. Gemäß einer alternativen Ausführungsvariante werden die zur Ausgabe zu bringenden Informationen in dem der Applikation zur Verfügung stehenden Teilbereich durch das Informationssystem unter Steuerung durch die Applikation erzeugt. Im ersten Fall wird durch die Applikation lediglich das Display der Mensch-Maschine-Schnittstelle zur Ausgabe von Informationen genutzt, während die rechenintensiven Schritte zur Erzeugung der Bilder (sog. Rendering) durch die Komponente, auf der die Applikation läuft, ausgeführt werden. Es wird somit lediglich das Display der Mensch-Maschine-Schnittstelle zur Ausgabe genutzt. Im zweiten Fall erfolgt hingegen die Erzeugung der darzustellenden Informationen durch eine Recheneinheit des Informationssystems selbst, wobei die zur Visualisierung notwendigen Daten von der Applikation der Komponente bereitgestellt werden.

Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, dass die Applikation über eine definierte Programmierschnittstelle auf zumindest einen Fahrzeug-spezifischen Parameter zugreift oder der Applikation über die definierte Programmierschnittstelle der zumindest eine Fahrzeug-spezifische Parameter bereitgestellt wird, und die Applikation den zumindest einen zur Verfügung gestellten Parameter verarbeitet. Dabei kann insbesondere vorgesehen sein, dass der zumindest eine Fahrzeug-spezifische Parameter eine gegenwärtige Fahrsituation des Fahrzeugs und/oder einen Fahrzeugzustand wiedergibt und/oder einen gegenwärtigen Aufenthaltsort des Fahrzeugs berücksichtigt. Insbesondere kann hierdurch durch die Applikation der Komponente die Position des Fahrzeugs, dessen Geschwindigkeit, ein Tankinhalt, eine Sprache oder ein eingestellter Radiosender berücksichtigt und verarbeitet werden. Insbesondere können hierdurch durch die Applikation sog. Location-based Services angeboten werden.

Die Erfindung umfasst ferner ein Computerprogrammprodukt, das direkt in den internen Speicher eines digitalen Rechners eines Fahrzeugs geladen werden kann und Software-codeabschnitte umfasst, mit denen die Schritte des beschriebenen Verfahrens ausgeführt werden, wenn das Produkt auf dem Rechner läuft.

Die Erfindung schafft ferner ein Informationssystem in einem Fahrzeug, das über eine Mensch-Maschine-Schnittstelle bedienbar ist und einem Nutzer des Fahrzeugs Informationen zur Verfügung stellt, wobei in das Informationssystem zumindest eine durch eine Komponente ausführbare oder bereitgestellte Applikation integrierbar ist. Erfindungsgemäß weist das Informationssystem Mittel auf, mit denen die Integration der Komponente in das Informationssystem bezüglich der Eingabe und/oder Ausgabe von Informationen personalisiert bezüglich eines Benutzers der Komponente vornehmbar ist.

Die Erfindung wird nachfolgend näher anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Informationssystems, in die eine Komponente mit zumindest einer darauf ablaufenden Applikation integrierbar ist, und

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Menübaums, in welchen die von einer externen Applikation erzeugten Informationen eingebunden sind.

Das Informationssystem 20 in einem Fahrzeug umfasst eine Mensch-Maschine-Schnittstelle 21 sowie einen Rechner 27 zu deren Steuerung. Die Mensch-Maschine-Schnittstelle 21 besteht aus einer Eingabevorrichtung 26, z.B. in Gestalt einer oder mehrerer Tasten, eines sog. Dreh-Drück-Stellers (Controller), einem Mikrophon und dergleichen sowie beispielhaft zwei Displays 22, 23 und zwei Lautsprechern 24, 25. Eines der Displays 22, 23 stellt beispielsweise ein zentral angeordnetes Informations-Display, z.B. zur Darstellung von Navigationsdaten, Radiosendern und dergleichen dar, während das andere der beiden Displays ein Informationsdisplay repräsentiert, über welches dem Fahrer Informationen über gefahrene Kilometer, Reichweite, Kilometerstand und dergleichen visualisiert werden. Der Lautsprecher 24 repräsentiert beispielsweise die in der Front eingebauten Lautsprecher, während Lautsprecher 25 stellvertretend für die im Heck eingebauten Lautsprecher steht. Neben den in der Figur dargestellten Ein-/Ausgabelementen kann die Mensch-Maschine-Schnittstelle darüber hinaus weitere Elemente umfassen. Der Rechner 27 dient zur Steuerung der Mensch-Maschine-Schnittstelle 21 und nimmt die über die Eingabevorrichtung durch den Nutzer eingegebenen Daten entgegen, verarbeitet diese und gibt über eines oder mehrere der Ausgabemittel 22, 23, 24, 25 entsprechende Informationen aus. Sämtliche Komponenten der Mensch-Maschine-Schnittstelle können beispielsweise über den Datenbus miteinander verbunden sein. Der Rechner übernimmt damit die Funktion eines Mensch-Maschine-Interaktions (MMI)-Managers. In Fig. 1 ist ferner eine Datenbank 30 eingezeichnet, welche beispielsweise durch den Hersteller des Fahrzeugs verwaltet wird. Über eine drahtlose Kommunikationsverbindung ist der Rechner 27 des Informationssystems 20 in der Lage, mit der Datenbank 30 Daten auszutauschen und insbesondere in dieser gespeicherte Daten zur weiteren Verarbeitung abzurufen.

Eine Komponente 10, z.B. ein Audio- und/oder Video-Abspielgerät, ist über eine Datenverbindung 16 temporär oder dauerhaft an das Informationssystem 20 angeschlossen. Die Datenverbindung kann beispielsweise als Datenbus ausgebildet sein. Die Komponente 10 verfügt über eigene Ein-/Ausgabemittel, über die die durch die Komponente 10 ausführbare und darauf gespeicherte Applikationen 13, 14, 15 bedienbar und nutzbar sind. Als Ausgabevorrichtung ist beispielsweise ein Display 11 vorgesehen. Die Eingabevor-

richtung 12 wird beispielhaft durch eine Anzahl an Tasten repräsentiert. Die Komponente 10 verfügt typischerweise zur Ausführung der darauf gespeicherten Applikationen 13, 14, 15 über eine eigene Recheneinheit sowie entsprechende Speichermittel.

Der Rechner 27 ist mit einem Speicher 28 verbunden, in dem ein für das Informationssystem gültiger Satz von Ein-/Ausgabevorschriften abgelegt ist. Unter dem Satz von Ein-/Ausgabevorschriften sind Informationen über die Version, die Wahlmöglichkeiten, die Erweiterungsmöglichkeiten, die Art und Weise der Bedienung sowie die zur Verfügung stehenden Ein- und Ausgabemittel und der möglichen Kommunikations- und Interaktionsprozesse für das Informationssystem zu verstehen. Der Satz an Ein-/Ausgabevorschriften ist hierbei abhängig von der konkreten Ausgestaltung der Mensch-Maschinen-Schnittstelle 20 und insbesondere abhängig von einem speziellen Fahrzeug, dessen Baureihe oder Fahrzeugausstattung. Die in dem Rechner 27 zur Verfügung stehende Prozesslogik validiert die von der Komponente 10 oder von den Ein-/Ausgabemitteln der Mensch-Maschine-Schnittstelle 20 stammenden Ein-/Ausgabevorschriften. Damit ist gewährleistet, dass die über das Informationssystem ansteuerbaren Einheiten den Satz von Ein-/Ausgabevorschriften erfüllen. Durch die Ein-/Ausgabevorschriften, welche spezifisch für eine spezielle Komponente und eine bestimmte Mensch-Maschine-Schnittstelle 21 des Informationssystems 20 sind, wird die Benutzung der durch die Komponente ausführbaren oder bereitgestellten Applikation mittels der Mensch-Maschine-Schnittstelle 21 des Informationssystems 20 ermöglicht.

Für jede durch die Komponente 10 bereitgestellte Applikation 13, 14, 15 wird eine Beschreibung ihrer Semantik bereitgestellt, auf deren Basis ein generischer Schnittstellengenerator dann eine geeignete Benutzerschnittstelle erzeugt und diese in die Mensch-Maschine-Schnittstelle 21 des Informationssystems 20 integriert. Eine derartige Vorgehensweise ist beispielsweise in der eingangs bereits genannten DE 101 34 717 A1 beschrieben. Eine weitere Beschreibung des Vorgehens zur Integration und Bereitstellung einer Benutzerschnittstelle ist in der Veröffentlichung „HMI generation for plug-in semantic description“ von Andreas Hildisch, Jürgen Steurer und Reinhard Stolle beschrieben, deren Inhalt durch Bezugnahme in die Beschreibung der vorliegenden Erfindung aufgenommen wird.

In der nachfolgenden Beschreibung wird das Zusammenspiel der durch die Komponente 10 ausgeführten oder bereitgestellten Applikation 13, 14, 15 und der Mensch-Maschine-Schnittstelle des Informationssystems 20 unter dem Gesichtspunkt näher beschrieben, dass die Systematik und Ausführung der Mensch-Maschine-Schnittstelle durch die Fahrzeug externe und nachträglich in das Fahrzeug eingebrachte Komponente in keinsten Weise beeinträchtigt wird und gleichzeitig den Vorlieben des Benutzers hinsichtlich Präferenzen gerecht wird. Unter der Ausführung der Applikation wird nicht nur das Betreiben der Applikation, sondern besonders auch deren Bedienung, z.B. über verschiedene, evtl. verschachtelte, Menüs oder Spracheingabebefehle verstanden.

Um die Funktion des Informationssystems 20 durch die Integration einer Fahrzeug externen Komponente 10 nicht in einer Weise zu beeinflussen, dass Funktionen, wie z.B. Warnungen, außer Kraft gesetzt, unterdrückt oder in sonstiger Weise negativ beeinflusst werden, ist vorgesehen, die durch die Komponente ausführbare oder bereitgestellte Applikation 13, 14, 15 20 in das Prioritätenmanagement des Informationssystems zu integrieren. Hierdurch wird sichergestellt, dass wichtige Informationen, wie z.B. Zustände des Fahrzeugs, nicht durch Bedienelemente der Applikation oder die Applikation selbst ausgeblendet, verdeckt oder bei einer akustischen Ausgabe unterbrochen werden.

Hierzu wird beim Start einer Applikation 13, 14, 15 der an das Informationssystem 20 angeschlossenen Komponente 10, der Applikation bezüglich der Mensch-Maschine-Schnittstelle 21 ein Prioritätswert zugewiesen. Der Prioritätswert gibt einen Rang an, mit dem die Applikation der Komponente bevorzugt oder nachrangig gegenüber einer weiteren Applikation, die durch das Informationssystem ausgeführt wird oder ausgeführt werden soll, behandelt wird. Die Zuweisung des Prioritätswerts erfolgt beispielsweise durch den Rechner 27.

Die Komponente 10 muss sich somit an dem Informationssystem 20 registrieren und seine Wichtigkeit (Priorität) relativ zu anderen Komponenten bekannt geben. Das Informationssystem 20 seinerseits hat sicherzustellen, dass die Komponente 10 sicherheitsrelevante Verbindungen nicht unterdrücken oder unterbrechen kann. Solche sicherheitsrelevanten Verbindungen sind beispielsweise Warntöne. Um die Zuweisung eines Prioritätswerts zu einer Applikation einer Komponente vornehmen zu können und die Integration in ein bereits bestehendes Prioritätenmanagement eines Fahrzeugs realisieren zu können,

ist es zunächst notwendig, die in einem Fahrzeug zur Verfügung stehenden Ressourcen (Ein-/Ausgabemittel, wie z.B. Displays, Lautsprecher und dergleichen) festzulegen und gleichzeitig den von einer Applikation benötigten Ressourcen der Mensch-Maschine-Schnittstelle einen jeweiligen Prioritätswert zuzuweisen. Dies erfolgt dadurch, dass die Applikation bei ihrem Start die von ihr benötigten Ressourcen in einer Anfrage gegenüber dem Informationssystem 20 benennt. Gleichzeitig kann die Applikation angeben, mit welcher Priorität sie die Ressourcen beanspruchen möchte. Durch den Rechner 27 erfolgt dann ein Abgleich der abgefragten Prioritätswerte in Relation zu den innerhalb des Prioritätsmanagements festgelegten Regeln. Als Ergebnis erfolgt eine Zuweisung der Prioritätswerte der Applikation zu der oder den benötigten Ressourcen der Mensch-Maschine-Schnittstelle. Die jeweiligen Prioritätswerte können in dem Speicher 28 des Informationssystems 20 oder der Datenbank 30 außerhalb des Fahrzeugs hinterlegt werden. Beim nächsten Start der Applikation können dann die einmal festgelegten Prioritätswerte aus einem der beiden genannten Speicher geladen werden.

Es ist in diesem Zusammenhang zweckmäßig, wenn ein jeweiliger Prioritätswert einer von mehreren vorgegebenen Prioritätsklassen zugeordnet wird, welche korrespondierend zu einer Ausgabeart von die Bedienung betreffende Informationen der Mensch-Maschine-Schnittstelle definiert sind. Typischerweise existieren in einer Mensch-Maschine-Schnittstelle Popup-Menüs und Standardmenüs, in denen verschiedene Optionen nach Art einer Liste dargestellt werden. Innerhalb des Prioritätenmanagements weist eine Prioritätsklasse einen Rang auf, mit dem die Ausgabe einer Information einer Applikation einer gegebenen Prioritätsklasse bevorzugt oder nachrangig gegenüber einer Ausgabe einer Information einer weiteren Applikation mit einer anderen gegebenen Prioritätsklasse erfolgt. Dies bedeutet, dass beispielsweise wird einem Popup-Menü eine höhere Priorität als einem Standardmenü eingeräumt wird. Wenn die Applikation der Komponenten ein Popup-Menü darstellen möchte, so muss jedoch sichergestellt werden, dass hierdurch keine wichtigeren Informationen, wie z.B. Warnmeldungen, überblendet werden. Dies erfolgt durch die bereits beschriebene Zuweisung des Prioritätswerts.

Die Prioritätswerte für die einzelnen Ressourcen können zur Laufzeit der Applikation geändert werden. Dies ist beispielsweise dann möglich, wenn sich der Kontext der Applikation ändert. Die Festlegung der Prioritätswerte kann beispielsweise durch den Vergleich von Prioritätswerten anderer Komponenten, welche bereits in das Informationssystem

integriert sind, erfolgen. Die Ressourcen-Zugriffskontrolle für ein Ein-/Ausgabemittel erfolgt für jede Änderung eines selektierten Auswahlelements, beispielsweise eines Menüs. Abhängig von der Priorität der gerade ausgewählten Komponente, kann eine neue Komponente den Fokus bekommen (d.h. über das Eingabemittel selektiert werden) oder auch nicht.

Durch das Prioritätenmanagement für sämtliche Ressourcen, d.h. Ein-/Ausgabemittel, der Mensch-Maschine-Schnittstelle 21, können beispielsweise folgende Fälle berücksichtigt werden:

Display-Szenarios

1. Darstellung von Menüs der Komponente, wobei der Datentyp der auszuführenden Applikation bekannt ist:
Die tragbare Komponente, beispielsweise ein PDA, MP3-Player, Mobilfunktelefon, Navigationsgerät, wird in das Bedienkonzept der Mensch-Maschine-Schnittstelle 21 mit seinen eigenen Menüstrukturen eingebunden. Diese Menüs enthalten einen Baum unterschiedlicher Widgets. Abhängig von bestimmten Ereignissen der Komponente, ändert sich das gegenwärtig angezeigte Menü der Mensch-Maschine-Schnittstelle, unter Berücksichtigung jeweiliger Prioritätswerte.
2. Popup-Menüs der Komponente:
Manche Komponenten stellen im Rahmen der Ausführung einer Applikation Informationen bereit, welche durch die Mensch-Maschine-Schnittstelle 21 als Popup-Menü dargestellt werden. Ein Popup-Menü zeichnet sich dadurch aus, dass es als oberste Ebene über anderen Menüs oder Popup-Menüs zum Liegen kommt. Abhängig bestimmter Komponenten-Ereignisse, wie beispielsweise einer durch die Komponenten-Applikation bereitgestellten Navigationsinformation oder einem eingehenden Anruf, kann ein neues Popup-Menü angezeigt werden, wobei dies abhängig von einem vergebenen Prioritätswert erfolgt.

Audioszenarios

1. Komponente als Audio-Quelle mit einem bekannten Datentyp:

Die Komponente, z.B. ein PDA oder MP3-Player, kann als eine Audio-Quelle mit dem Informationssystem 20 verbunden werden. Im Fall eines bekannten Datentyps bzw. Typs der Komponente ist der Mensch-Maschine-Schnittstelle bekannt, welche Art von Audio-Typ die Komponente bereitstellt. Abhängig vom vergebenen Prioritätswert kann daher die Relevanz der Applikation in Bezug auf weitere Applikationen der Mensch-Maschine-Schnittstelle ermittelt werden und die Audio-Quelle derart behandelt werden, als wäre diese eine fahrzeugeigene Audioquelle.

2. Komponente als Audioquelle mit unbekanntem Quellentyp:

Die Komponente kann einen Dienst anbieten, der dem Informationssystem Audiodaten bereitstellt, die dieses nicht kennt. Beispielsweise könnte dies ein über die Komponente empfangenes Webradio sein. Aufgrund des unbekanntes Datentyps kann die Relevanz des Datenstroms nicht klassifiziert werden. Um dem Prioritätenmanagement gerecht zu werden, wird einer derartigen Applikation einer Komponente eine sehr geringe Priorität gegenüber anderen Applikationen, die durch das Informationssystem ausgeführt werden, eingeräumt. Auf diese Weise kann die Applikation als Audioquelle in die Mensch-Maschine-Schnittstelle 21 eingebunden werden, wobei jedoch sicherheitsrelevante Ereignisse aufgrund ihrer im Vergleich höheren Priorität vorrangig behandelt werden.

Videoszenarios

1. Anzeige von Videos, abhängig von einem Kontext:

Die durch eine Komponente bereitgestellten Videos werden in Abhängigkeit eines Fahrzeugparameters, beispielsweise der Fahrzeuggeschwindigkeit, unterdrückt. Wird ein bestimmter eingestellter Geschwindigkeitswert überschritten, so wird ein Video-Strom, der gerade benutzt wird, angehalten. Die Wiederaufnahme des Videostroms kann abhängig von einer vorgegebenen Bedingung, beispielsweise dem Stillstand des Fahrzeugs, erneut erfolgen.

2. Komponente als Video-Quelle mit einem bekannten oder unbekanntem Datentyp:

Die Komponente, beispielsweise ein Smartphone, ein Videospiele, ein Fernsehempfänger oder ein Navigationsgerät, kann verschiedene Arten von Video-Quellen (DVD, Kamera, Fernsehen, Navigationskarte) anbieten. Diese Video-Ströme kön-

nen auf einem der Displays 22, 23 der Mensch-Maschine-Schnittstelle 21 ausgegeben werden.

Allgemeine Szenarios

1. Komponente mit einem unbekanntem Informationstyp:
Komponenten können Informationen mit einem unbekanntem Informationstyp bereitstellen. Unabhängig davon wird der Applikation der Komponente ein Prioritätswert zugewiesen, welcher die priorisierte Behandlung relativ zu einer durch das Informationssystem ausgeführten Applikation festlegt.
2. Anschluss mehrerer Komponenten an das Informationssystem:
Beim Anschluss mehrerer Komponenten an das Informationssystem, welche den gleichen Informationstyp bereitstellen, erfolgt eine Zuweisung eines Prioritätswerts zu einer jeweiligen, durch die Komponenten bereitgestellten Applikation. Auch hierdurch ergibt sich eine Rangfolge, mit der festgelegt ist, ob eine der Applikationen der Komponenten bevorzugt oder nachrangig relativ zueinander oder gegenüber weiteren Applikationen des Informationssystems ausgeführt wird.
3. Zertifizierte Komponente:
Prinzipiell könnte jede an das Informationssystem angeschlossene Komponente einen hohen Prioritätswert bezüglich der von ihr bereitgestellten Applikationen anfragen und dadurch wichtigere Informationen anderer Applikationen unterdrücken. Um die Zuweisung der Prioritätswerte sachgerecht vornehmen zu können, wird eine Unterscheidung bezüglich bekannter (zertifizierter) und unbekannter Komponenten vorgenommen. Bekannten Applikationen von bekannten Komponenten werden höhere Prioritätswerte zugewiesen als unbekanntem Applikationen bzw. Komponenten.
4. Nutzerpräferenzen:
Der Prioritätswert für eine Applikation einer Komponente kann durch einen Nutzer vorgegeben werden. Insbesondere ist es hierbei möglich, den oder die Prioritätswerte für eine Applikation aus einem Speicher, z.B. der in Fig. 1 gezeigten Datenbank 30, zu laden und zu nutzen. Ein einmal vergebener Prioritätswert sollte nicht

mehr modifizierbar sein, um zu verhindern, dass sicherheitsrelevante Informationen durch eine neue Zuweisung in nachteiliger Weise beeinträchtigt werden.

Damit nicht beliebige Applikationen einen beliebigen Inhalt in der Mensch-Maschine-Schnittstelle ausgeben/anzeigen dürfen, werden nur berechnete Applikationen in die Bedienstruktur der Mensch-Maschine-Schnittstelle des Informationssystems integriert. Hierzu können verschiedene Vertrauensgrade („Trust Level“) vorgesehen und vergeben werden. Darüber hinaus kann der Zugriff auf Fahrzeugdaten einer Applikation der Komponente mit bestimmten Rechten verbunden sein, welche ihrerseits an einen Prioritätswert gebunden sein können. Beispielsweise kann einer Applikation ein lesender Zugriff auf bestimmte Daten erlaubt, ein schreibender Zugriff hingegen verboten sein. Darüber hinaus kann selektiv festgelegt sein, welche Daten durch die Applikation verarbeitet werden dürfen und welche nicht. Über die Zuweisung von Prioritätswerten kann darüber hinaus festgelegt werden, welche Widgets einer Applikation verboten und welche zugelassen sind. Unter Widgets werden beispielsweise Popup-Menüs oder dynamische Bilder verstanden. Darüber hinaus können durch den oder die einer Applikation zugewiesenen Prioritätswert oder -werte die Anzahl von Updates pro Zeiteinheit, mit der die Applikation Ressourcen der Mensch-Maschine-Schnittstelle nutzen kann, festgelegt werden.

Eine einfache Personalisierung der Applikation wird durch die Verwendung von Prioritätswerten, welche einer Applikation bezüglich einer Mensch-Maschine-Schnittstelle zugewiesen werden, ermöglicht. Die Personalisierung ist jedoch auch ohne das oben beschriebene Prioritätenmanagement verwirklichtbar. Personalisierung bedeutet, jeder Nutzer kann die Integration der Applikation mit seinem eigenen Profil, gegebenenfalls unter eigener Zuweisung von Prioritätswerten, konfigurieren.

Beispielsweise kann festgelegt werden, in welches Menü einer, z.B. baumartigen, Menüstruktur des Informationssystems eine Applikation integriert werden soll. Der Nutzer kann hier auf die vorgegebene Menüstruktur zurückgreifen. Typischerweise umfasst ein Informationssystem als Hauptmenüpunkte „Navigation“, „Entertainment“, „Telefon“, „Office“, „Klimatisierung“ usw. Jeder dieser Hauptmenüpunkte umfasst eine Anzahl an untergeordneten Menüeinträgen, welche ihrerseits wiederum davon abhängige Menüeinträge aufweisen können. Dem Nutzer steht es prinzipiell frei, bei der Integration der Komponente eine jeweilige Applikation an einer für ihn geeignet erscheinenden Stelle der Menüstruktur

einzubinden. Dies kann unabhängig davon erfolgen, ob ein logischer Zusammenhang zwischen der jeweiligen Applikation und dem Menüpunkt der Menüstruktur gegeben ist oder nicht. Vorzugsweise wird die Integration jedoch derart vorgenommen, dass diese nach logischen Gesichtspunkten sinnvoll erscheint, da hierdurch die Bedienung vereinfacht und die Verkehrssicherheit gewährleistet ist.

Es kann zum Beispiel eine Kategorie für die Applikation festgelegt werden, wodurch implizit der Einstiegspunkt (d.h. Menüpunkt der Menüstruktur) für den Zugriff auf die Applikation festgelegt ist. Es ist eine Personalisierung der Anzeige hinsichtlich Widgets, Layouts, Schriftgröße, Farben, Ausblenden von Spalten bei einer Tabelle und dergleichen möglich. Die Personalisierung kann auch die Bedienung betreffen: beispielsweise die Belegung von Tasten, sog. Functional Bookmarks oder Sprachbefehlen für die neue Applikation.

Bei der Integration der Komponente in das Informationssystem werden für eine jeweilige Applikation ein oder mehrere Parameter, die die Eingabe und/oder Ausgabe von Informationen einer jeweiligen Applikation der Komponente über das Informationssystem repräsentieren, ermittelt. Anhand der Parameter kann durch das Informationssystem die Integration der Applikation der Komponente in die Menüstruktur der Mensch-Maschine-Schnittstelle erfolgen. Die Parameter dienen zur technischen Einbindung der Ein- und/oder Ausgabestrukturen der Komponente in das Informationssystem. Der oder die Parameter werden beispielsweise in einem, der Applikation zugeordneten, Profil verwaltet.

Ein durch einen Nutzer erstelltes Profil kann in einem Speicher des Informationssystems, der Komponente oder einer externen Datenbank gespeichert werden, um zu einem späteren Zeitpunkt die vorgenommenen Einstellungen abrufen zu können. Es ist in diesem Zusammenhang möglich, ein solches Profil über die Mensch-Maschine-Schnittstelle im Fahrzeug, über die Bedienelemente der Komponente oder aber an einem externen PC zu erstellen. Es ist vorteilhaft, wenn die Ermittlung und Speicherung des oder der Parameter bei der erstmaligen Integration der Komponente in das Informationssystem erfolgt. Bei jeder erneuten Verbindung der Komponente mit dem Informationssystem werden die Parameter dann an das Informationssystem zur weiteren Verarbeitung und Integration der Komponente in das Informationssystem verwendet.

Es ist vorteilhaft, wenn der oder die Parameter eines Profils in einem Speicher der Komponente oder einem zentralen Speicher, beispielsweise einer mit dem Fahrzeug kommunikativ verbundenen Datenbank, hinterlegt werden, da diese dann in einer Vielzahl von Fahrzeugen zur Verfügung stehen können. Hierdurch ist ein hoher Komfortgewinn für den Nutzer verbunden.

Bei einer in das Informationssystem integrierten Applikation der Komponente kann die Datenverbindung zwischen der Komponente und dem Informationssystem aus unterschiedlichen Gründen abreißen. Beispielsweise erfolgt eine Trennung bei laufender Applikation und einem eingehenden Anruf, der durch das Informationssystem behandelt wird. Um ein unvorhergesehenes Verhalten, sowohl der Komponente als auch des Informationssystems zu verhindern, ist vorgesehen, die Applikation in der Mensch-Maschine-Schnittstelle als nicht mehr verfügbar anzuzeigen. Beispielsweise kann die Applikation ausgegraut werden. Alternativ kann die Applikation von der Mensch-Maschine-Schnittstelle entfernt werden, so dass der betreffende Menüpunkt nicht mehr auswählbar ist. Um einen Datenverlust zu verhindern, ist es zweckmäßig, in dem Informationssystem zwischengespeicherte Daten über den Applikationsabbruch hinaus für einen vorgegebenen Zeitraum weiter zu verarbeiten und insbesondere zu speichern. Sofern eine Wiederaufnahme der Applikation erfolgt, können nur teilweise an das Informationssystem übertragene Daten nachgeladen oder ergänzt werden. Darüber hinaus kann vorgesehen sein, einen Verbindungsabbruch durch eine rechtzeitige Warnung oder ein Prefetching vorherzusagen und eine entsprechende Meldung über die Mensch-Maschine-Schnittstelle auszugeben.

Um die Reaktivität der durch die Komponente ausgeführten Applikation zu erhöhen und damit die Ablenkung während der Fahrt zu minimieren, können häufig benötigte Bilder und Texte initial beim Start der Applikation in das Informationssystem übertragen und in seinem Speicher vorgehalten werden. Hierdurch kann ein späteres Nachladen während der Bedienung vermieden werden. Zweckmäßigerweise wird hierzu jede Text- oder Bildressource mit einer eindeutigen Kennzeichnung versehen. Texte oder Textbestandteile können in mehreren Übersetzungen in dem Speicher hinterlegt sein, wobei das Informationssystem automatisch die richtige Sprache auswählt, je nach eingestellter globaler Sprache des Informationssystems.

Die Priorisierung einer Applikation kann auch dazu verwendet werden, der Applikation der Komponente zur visuellen Ausgabe von Informationen über ein Display der Mensch-Maschine-Schnittstelle 21 lediglich einen Teilbereich einer gesamten Anzeigefläche zur Verfügung zu stellen, wobei ein anderer Teilbereich unter Kontrolle des Informationssystems verbleibt. Dies ist beispielsweise in Fig. 2 dargestellt. In der oberen Hälfte ist mit 50 eine Anzeigefläche eines Displays der Mensch-Maschine-Schnittstelle 21 dargestellt, wobei insgesamt vier Auswahlelemente 53 (sog. Softkeys) dargestellt sind. Über ein Eingabemittel kann eines der Auswahlelemente, in Fig. 2 das mit N fett gekennzeichnete Auswahlelement 53, ausgewählt werden. Hierbei erscheint der in Fig. 2 unten gezeigte Bildschirminhalt. In einem mit 51 gekennzeichneten, linken Teilbereich ist ein Menü mit einer Auswahlliste von Einträgen A bis E zu erkennen. Durch Selektion des Eintrags E wird beispielsweise die durch die Komponente 10 ausgeführte Applikation aufgerufen, wobei diese der mit 52 gekennzeichnete rechte Teilbereich der Applikation zur Verfügung gestellt wird. Während der Teilbereich 51 unter der Kontrolle des Informationssystems 20 verbleibt, liegt die Kontrolle des Teilbereichs 52 bei der Applikation. Hierbei können die zur Ausgabe zu bringenden Informationen in dem der Applikation zur Verfügung stehenden Teilbereich 52 durch die auf der Komponente ausgeführte Applikation erzeugt werden. Beispielsweise werden die hierzu notwendigen Bilddaten auf der Komponente gerendert. In einer alternativen Ausgestaltung werden die zur Ausgabe zu bringenden Informationen in dem der Applikation zur Verfügung stehenden Teilbereich 52 durch das Informationssystem 20 unter Steuerung der Applikation erzeugt. Dies bedeutet, die Applikation stellt dem Informationssystem, z.B. dem Rechner 27, die zur Erzeugung der Bildinformation notwendigen Daten zur Verfügung, welche aus diesen die notwendigen Informationen erzeugt.

Hierdurch kann in vielen Fällen die Bedienung verbessert werden. Die Applikation kann durch fahrzeugspezifische Elemente (im linken Teilbereich 51 dargestellt) fahrergerecht bedient werden. Dennoch können auch grafikintensive Daten, wie z.B. Kartenbilder, angezeigt werden. In der Beschreibung der Applikation kann hierzu ein Freestyle-Widget definiert werden. Wird in der Applikation ein Wechsel zu diesem Zustand ausgelöst, so wird ein spezieller Layer dargestellt, der die von der Komponente gerenderten Daten anzeigt. Beispiele hierfür sind ein analoges Video-Signal oder eine digitale Pixel-Replikation. Um diesen Layer herum können fahrzeugspezifische Elemente, wie z.B. eine Statusanzeige, weiterhin angezeigt werden. Außerdem können auch bedienbare Elemente, wie

z.B. Buttons, in einem Menü neben dem Layer angezeigt werden. Die Bedienung kann über die Fahrzeugelemente in der Toolbar erfolgen. Die Darstellung der Karte wird von der Komponente gerendert und in dem vorher definierten Layer angezeigt.

Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, dass die auf der Komponente laufende Applikation auf Fahrzeugdaten zugreifen kann. Hierdurch können mittels von dem Fahrzeug bereit gestellten GPS-Daten, abhängig von der Fahrzeugposition, Suchdienste durch die Applikation ausgeführt werden, auch wenn die Komponente selbst über keinen GPS-Empfänger verfügt. Beispielsweise können folgende Fahrzeugdaten einer Applikation zur Verfügung gestellt werden: Fahrzeugposition (z.B. zur Ermittlung von Tankstellen oder Restaurants in der Umgebung des Fahrzeugs), Fahrzeuggeschwindigkeit, Tankinhalt, Uhrzeit/Datum, eingestellte Sprache, eingestellter Radiosender (z.B. mit einer Titelanzeige und der Möglichkeit des Online-Kaufs eines gerade gespielten Titels). Die Fahrzeugdaten können einmalig (z.B. Kilometerstand oder Fahrzeugposition) abgefragt werden. Alternativ können Daten auch zyklisch an die Applikation übergeben werden. Die Übertragung der Daten kann beispielsweise durch Initiative der Applikation erfolgen. In der Anfrage kann festgelegt sein, ob ein einzelner Wert oder zyklische Daten benötigt werden. Über den einer Applikation zugewiesenen Prioritätswert kann festgelegt werden, welche Daten von einer Applikation verwendet werden dürfen. Hierdurch wird sichergestellt, dass sensible Daten nicht von unberechtigten Stellen ausgewertet werden können.

Um sicherzustellen, dass sensible Fahrzeug-Daten nicht von unberechtigten Applikationen einer in das Fahrzeug integrierten Komponente ausgewertet werden können, ist weiterhin vorgesehen, den oder die Parameter nur an solche Applikationen zu übertragen, welche ein vorgegebenes Kriterium in Bezug auf ein der Applikation zugewiesenes Recht erfüllen. Über das einer Applikation zugewiesene Recht kann festgelegt werden, welche Daten von einer Applikation verwendet werden dürfen. Die Zuweisung eines Rechts zu einer Applikation oder dem Nutzer einer Applikation kann im Rahmen eines Rechtemanagements erfolgen. Im Rahmen eines solchen Rechtemanagements können z.B. verschiedene Sicherheitsstufen, sog. Sicherheitslevel, vorgesehen sein. Die Rechtevergabe kann auf bestimmte Applikationen, Applikationsgruppen oder sämtliche in das Informationssystem integrierte oder zu integrierende Applikationen bezogen sein. Die Rechtevergabe kann auch derart sein, dass für einen jeweiligen Parameter eigene Rechte vergeben werden. Hierbei können einer jeweiligen Applikation oder dem Nutzer einer Applikation Rech-

te bezüglich des Datenaustauschs und/oder bezüglich der Nutzung des Informationssystems zugewiesen werden. Beispielsweise können diese Rechte Lese- und/oder Schreibrechte bezüglich Informationen, welche in einem Speicher des Informationssystems hinterlegt sind, umfassen. Die Rechte können ebenso die Zulassung der Wiedergabe oder das Verbot der Wiedergabe bestimmter Widgets betreffen. Durch ein jeweiliges Recht kann die Anzahl von Aktualisierungen pro Zeiteinheit gesteuert werden, sofern zwischen der Applikation der Komponente und dem Informationssystem ein Datenaustausch stattfindet.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Integration einer Komponente (10) in ein Informationssystem (20) eines Fahrzeugs, bei dem zumindest eine durch die Komponente (10) ausführbare oder bereitgestellte Applikation (13, 14, 15) durch eine Mensch-Maschine-Schnittstelle (21) des Informationssystems (20) einem Nutzer des Fahrzeugs verfügbar gemacht wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Integration der Komponente (10) in das Informationssystem (20) bezüglich der Eingabe und/oder Ausgabe von Informationen personalisiert bezüglich eines Benutzers der Komponente (10) vorgenommen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine jeweilige Applikation (13, 14, 15) der Komponente hinsichtlich ihrer Bedienung personalisiert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Personalisierung im Rahmen der Integration der Komponente (10) über die Mensch-Maschine-Schnittstelle (21) oder einen mit dieser verbindbarem Rechner erfolgt.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Informationssystem eine, insbesondere baumartige, Menüstruktur aufweist, welche eine Anzahl an über die Mensch-Maschine-Schnittstelle (21) auswählbare Menüs umfasst, wobei über die Mensch-Maschine-Schnittstelle (21) festgelegt wird, welchem der Menüs die zumindest eine durch die Komponente (10) ausführbare oder bereitgestellte Applikation (13, 14, 15) zur Auswahl zugeordnet wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Personalisierung vor der Integration der Komponente (10) über die Komponente oder einen Rechner erfolgt.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Personalisierung der Bedienung wahlweise eine Belegung von Ein- und/oder Ausgabemitteln, Lesezeichen und Sprachbefehlen festgelegt wird.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine jeweilige Applikation (13, 14, 15) der Komponente nach einem vorgegebenen Kriterium einem vorbestimmten der Menüs der Menüstruktur zugeordnet wird.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Integration der Komponente (10) in das Informationssystem (20) für eine jeweilige Applikation (13, 14, 15) ein oder mehrere Parameter, die die Eingabe und/oder Ausgabe von Informationen einer jeweiligen Applikation (13, 14, 15) der Komponente (10) über das Informationssystem (20) repräsentieren, ermittelt werden.
9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Parameter bei der erstmaligen Integration der Komponente (10) in das Informationssystem (20) ermittelt und in einem Speicher gespeichert werden.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Parameter bei jeder folgenden Verbindung der Komponente (10) an das Informationssystem (20) aus dem Speicher ausgelesen und zu deren Integration verwendet werden.
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass beim Start einer Applikation (13, 14, 15) der an das Informationssystem (20) angeschlossenen Komponente (10), der Applikation (13, 14, 15) bezüglich der Mensch-Maschine-Schnittstelle (21) zumindest ein Prioritätswert zugewiesen wird, wobei ein Prioritätswert einen Rang angibt, mit dem die Applikation (13, 14, 15) der Komponente (10) bevorzugt oder nachrangig gegenüber einer weiteren Applikation (13, 14, 15), die durch das Informationssystem (20) ausgeführt wird oder ausgeführt werden soll, behandelt wird.
12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass beim Start der Applikation (13, 14, 15) der Komponente (10) eine Nachricht an das Informationssystem (20) übertragen wird, in der die von der Applikation (13, 14, 15) zu deren Ausführung benötigten Ressourcen (22, 23, 24, 25) der Mensch-Maschine-Schnittstelle (21) beschrieben sind, wobei einer oder mehreren der von der Applikation benötig-

ten Ressourcen (22, 23, 24, 25) der Mensch-Maschine-Schnittstelle (21) ein jeweiliger Prioritätswert zugewiesen wird.

13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Prioritätswert dynamisch in Abhängigkeit eines Fahrzeugparameters verändert wird.
14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer durch das Informationssystem (20) ausgeführten Applikation (13, 14, 15) der Komponente (10) und einer nicht bestimmungsgemäßen Trennung der Komponente (10) von dem Informationssystem (20) eine Behandlung des Applikationsabbruchs erfolgt, gemäß dem
 - die Applikation (13, 14, 15) als nicht mehr verfügbar angezeigt wird oder
 - die Applikation (13, 14, 15) von dem Informationssystem (20) entfernt wird oder
 - in dem Informationssystem (20) zwischengespeicherte Daten über den Applikationsabbruch hinaus für einen vorgegebene Zeitraum weiterverarbeitet werden oder
 - von der Applikation (13, 14, 15) nur teilweise an das Informationssystem (20) übertragene Daten nachgeladen oder ergänzt werden oder
 - eine Prädiktion des Verbindungsabbruchs erfolgt.
15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass beim Start der Applikation (13, 14, 15) zur Ausgabe von Informationen über die Mensch-Maschine-Schnittstelle (21), insbesondere regelmäßig, verwendete Daten, insbesondere Bilder und Texte, in einen Speicher des Informationssystems (20) übertragen werden, wobei die Daten, wenn diese während der Ausführung der Applikation (13, 14, 15) benötigt werden, aus dem Speicher des Informationssystems (20) geladen werden.
16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Applikation (13, 14, 15) der Komponente (10) zur visuellen Ausgabe von Informationen über ein Display der Mensch-Maschine-Schnittstelle (21) ein Teilbereich einer Anzeigefläche zur Verfügung gestellt wird, wobei ein anderer Teilbereich unter Kontrolle des Informationssystems (20) verbleibt.

17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die zur Ausgabe zu bringenden Informationen in dem der Applikation (13, 14, 15) zur Verfügung stehenden Teilbereich durch die auf der Komponente (10) ausgeführten Applikation (13, 14, 15) erzeugt werden.
18. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die zur Ausgabe zu bringenden Informationen in dem der Applikation (13, 14, 15) zur Verfügung stehenden Teilbereich durch das Informationssystem (20) unter Steuerung durch die Applikation (13, 14, 15) erzeugt werden.
19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Applikation (13, 14, 15) über eine definierte Programmierschnittstelle auf zumindest einen Fahrzeug-spezifischen Parameter zugreift oder der Applikation (13, 14, 15) über die definierte Programmierschnittstelle der zumindest eine Fahrzeug-spezifische Parameter bereitgestellt wird, und die Applikation (13, 14, 15) den zumindest einen zur Verfügung gestellten Parameter verarbeitet.
20. Verfahren nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Fahrzeug-spezifische Parameter eine gegenwärtige Fahrsituation des Fahrzeugs und/oder einen Fahrzeugzustand wiedergibt und/oder einen gegenwärtigen Aufenthaltsort des Fahrzeugs berücksichtigt.
21. Computerprogrammprodukt, das direkt in den internen Speicher eines digitalen Rechners eines Fahrzeugs geladen werden kann und Softwarecodeabschnitte umfasst, mit denen die Schritte gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche ausgeführt werden, wenn das Produkt auf dem Rechner läuft.
22. Informationssystem (20) in einem Fahrzeug, das über eine Mensch-Maschine-Schnittstelle (21) bedienbar ist und einem Nutzer des Fahrzeugs Informationen zur Verfügung stellt, wobei in das Informationssystem (20) zumindest eine durch eine Komponente (10) ausführbare oder bereitgestellte Applikation (13, 14, 15) integrierbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Informationssystem (20) Mittel aufweist, mit denen die Integration der Komponente (10) in das Informationssystem

(20) bezüglich der Eingabe und/oder Ausgabe von Informationen personalisiert bezüglich eines Benutzers der Komponente (10) vornehmbar ist.

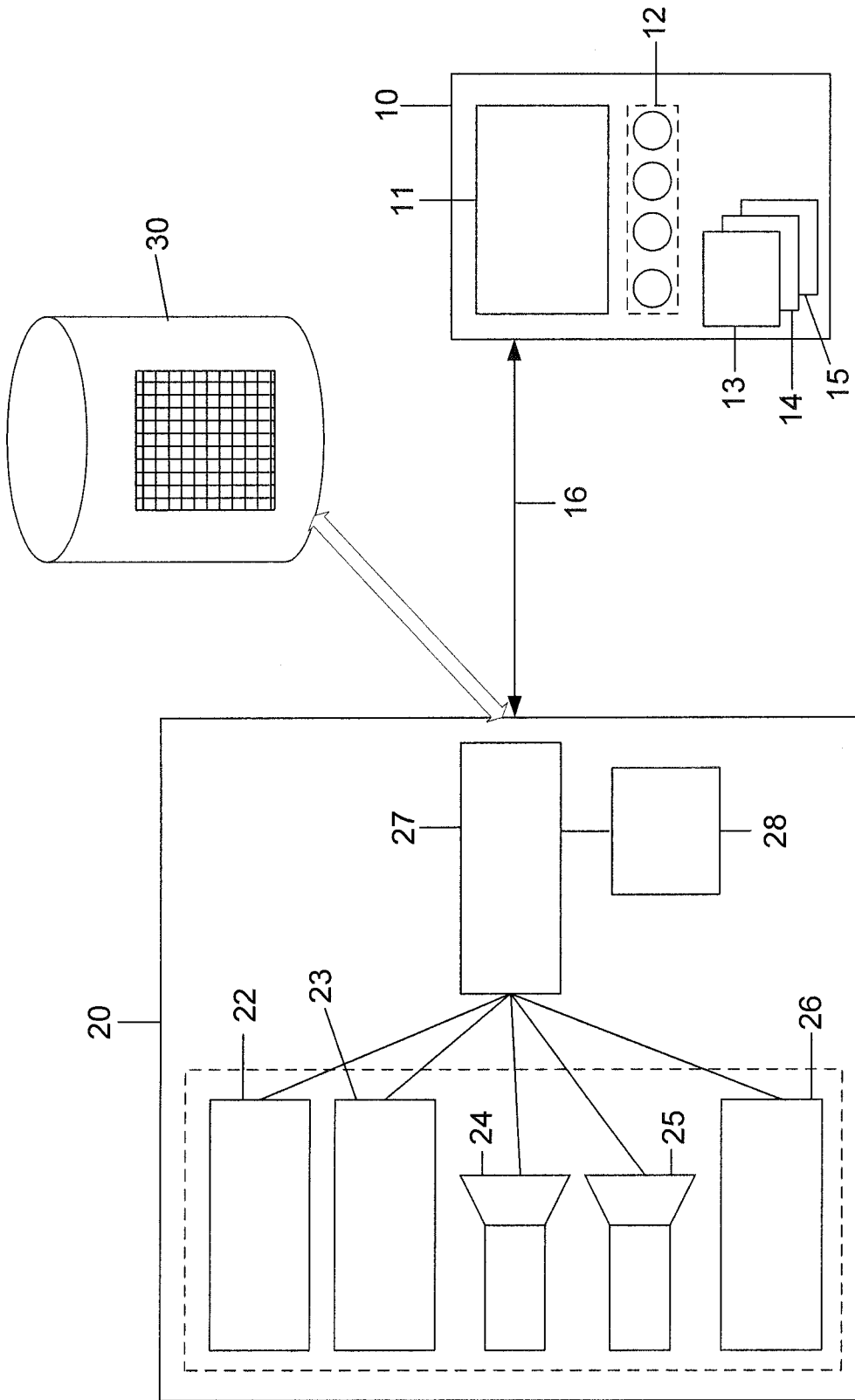


Fig. 1

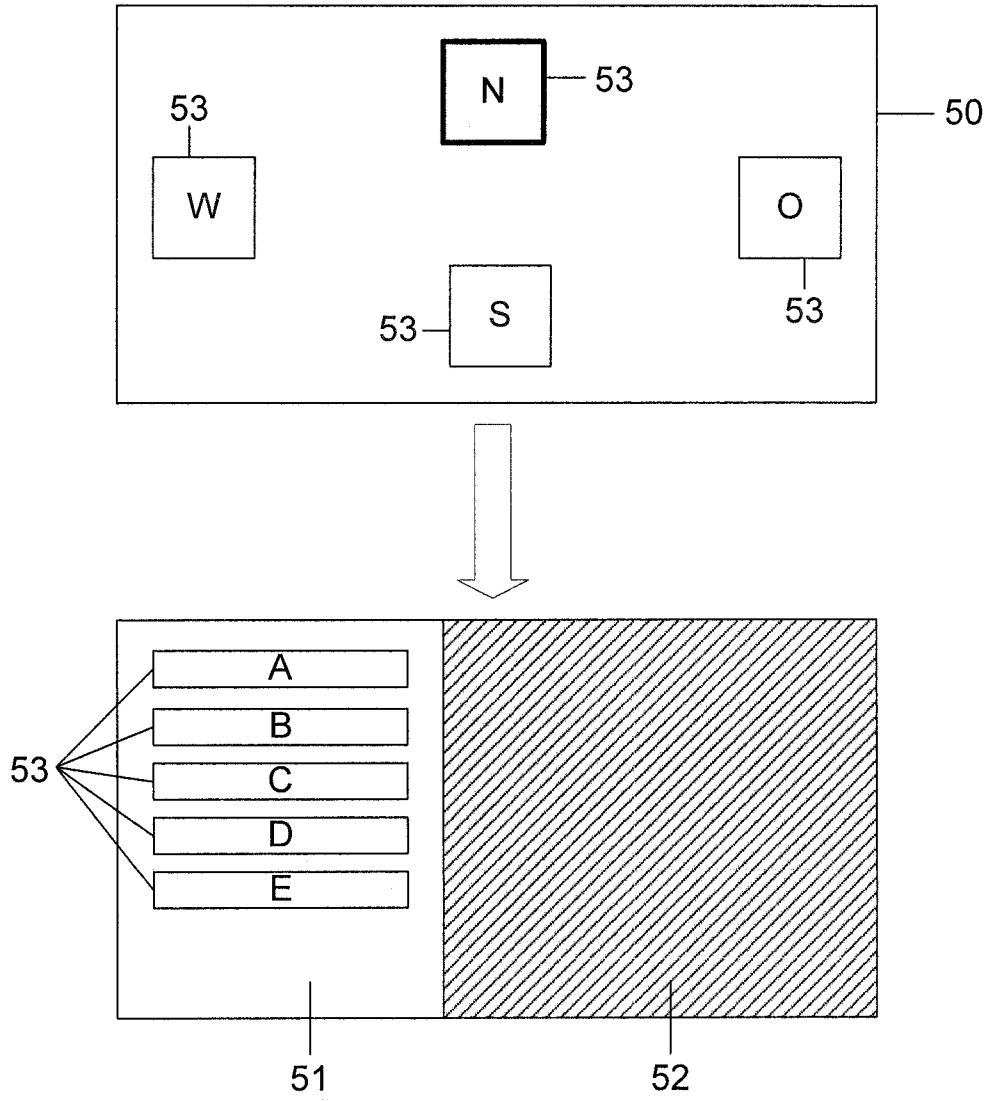


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2010/064575

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G06F9/44

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)

G06F

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 347 377 A2 (SUN MICROSYSTEMS INC [US]) 24 September 2003 (2003-09-24) * abstract paragraphs [0003], [0012], [0021], [0028], [0039] -----	1-22

 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 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

30 November 2010

Date of mailing of the international search report

07/12/2010

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

Kingma, Ype

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/064575

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1347377	A2	24-09-2003 US 2003179233 A1	25-09-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/064575

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. G06F9/44
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 G06F

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 347 377 A2 (SUN MICROSYSTEMS INC [US]) 24. September 2003 (2003-09-24) * Zusammenfassung Absätze [0003], [0012], [0021], [0028], [0039] -----	1-22

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen 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
30. November 2010	07/12/2010

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 Kingma, Ype
--	--

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/064575

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1347377	A2	US 2003179233 A1	25-09-2003