

(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
28. August 2014 (28.08.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/127792 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
G06F 17/30 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/003543

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. November 2013 (23.11.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 003 041.2
22. Februar 2013 (22.02.2013) DE

(71) Anmelder: AUDI AG [DE/DE]; 85045 Ingolstadt (DE).

(72) Erfinder: SCHUMANN, Toralf; Neue Str. 9, 98724 Neuhaus (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.

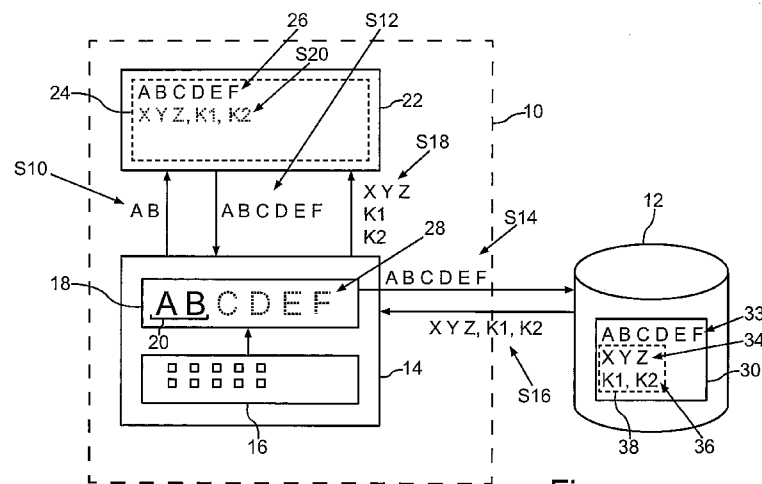
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, 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).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: MOTOR VEHICLE INFOTAINMENT SYSTEM WITH AUTOMATIC INPUT COMPLETION DURING SEARCH TERM INPUT

(54) Bezeichnung : KRAFTWAGEN-INFOTAINMENTSISTEM MIT AUTOMATISCHER EINGABEERGÄNZUNG BEI DER SUCHBEGRIFFEINGABE



Figur

(57) Abstract: The invention relates to a method for operating an infotainment system (10) of a motor vehicle in order to search in a database (12) in which at least one database entry (30) with a distinct object identifier (32) and corresponding metadata (38) is stored. A partial input (20) of a search term input is received by an input unit (14) from a user and an input completion unit (22) searches through a search history (24) for a matching search term (26). The input unit (14) then completes the partial input (20) on the basis of the search term (26) found to provide an input suggestion (28) and then a matching database entry (30) in the database (12) is determined (S14). The invention addresses the problem of providing in the infotainment system, for automatic input completion, a list of search terms that are useful for the input completion. To this end, after the search the metadata (38) from the determined database entry (30) is stored in the search history (24).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2014/127792 A1



Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Infotainmentsystems (10) eines Kraftwagens, um in einer Datenbank (12) zu suchen, in welcher zumindest ein Datenbankeintrag (30) mit einer eindeutigen Objektbezeichnung (32) sowie zugehörigen Metadaten (38) gespeichert ist. Durch eine Eingabeeinheit (14) wird von einem Benutzer eine Teileingabe (20) einer Suchbegriffeingabe empfangen und durch eine Eingabeergänzungseinheit (22) dazu in einer Suchhistorie (24) ein passender Suchbegriff (26) herausgesucht. Durch die Eingabeeinheit (14) wird die Teileingabe (20) dann auf der Grundlage des herausgesuchten Suchbegriffs (26) zu einem Eingabevorschlag (28) ergänzt und dann ein passender Datenbankeintrag (30) in der Datenbank (12) ermittelt (S14). Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei dem Infotainmentsystem für die automatische Eingabeergänzung eine Liste mit Suchbegriffen bereitzustellen, die für die Eingabeergänzung nützlich sind. Dazu werden nach der Suche die Metadaten (38) aus dem ermittelten Datenbankeintrag (30) in der Suchhistorie (24) gespeichert.

5 Kraftwagen-Infotainmentsystem mit automatischer Eingabeergänzung bei
der Suchbegriffeingabe

BESCHREIBUNG:

10

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Infotainmentsystems eines Kraftwagens, um einen Benutzer bei der Eingabe eines Suchbegriffs für eine Suche in einer Datenbank zu unterstützen. Durch das Verfahren wird hierzu eine automatische Eingabeergänzung bei der Eingabe des Suchbegriffs realisiert. Zu der Erfindung gehört auch ein Kraftfahrzeug mit einem entsprechend dem Verfahren betriebenen Infotainmentsystem.

Bei der Suche von Navigationszielen in einer Navigationsdatenbank eines Navigationssystems eines Kraftfahrzeugs kann vorgesehen sein, dass ausgehend von einer vom Benutzer bereits eingegebenen Buchstabenkombination eine Liste von Navigationszielen vorgeschlagen wird, die der Benutzer zuvor bei einer vorangegangenen Suche schon einmal ausgewählt hat. Eine Speichereinrichtung für solche schon einmal bei einer Suche ausgewählte Navigationsziele wird hier als Suchhistorie bezeichnet. Der Benutzer kann dann zur Abkürzung der Suchbegriffeingabe direkt einen Listeneintrag aus der Liste auswählen. Dieser Suchbegriff kann dann, gegebenenfalls nach Eingabe weiterer Zeichen, einer Suche in der Navigationsdatenbank zugrunde gelegt werden. Die beschriebene Liste enthält nur solche Einträge, die dem Benutzer schon bekannt sind.

Aus der DE 10 2006 057 921 A1 ist eine Möglichkeit bekannt, um eine umfangreichere Liste mit Ergänzungsvorschlägen zu ermitteln. Danach wird nach jeder Eingabe eines Zeichens oder einer Zeichengruppe bereits eine Suche in einer Datenbank auf Grundlage der von dem Benutzer bereits eingegebenen Teileingabe durchgeführt und nach jeder Eingabe die gefundenen Ziele angezeigt. Eine für diese Suche bereitgestellte Sucheinheit kann eine Freitextsuche oder Volltextsuche in der Datenbank auf Grundlage eines Volltextindex durchföhren. Die Suche kann auf Navigationsziele be-

- schränkt werden, die sich in einem vorbestimmten Radius um die aktuelle Position des Navigationsgeräts befinden. Schließlich kann die Sucheinheit bei der Freitextsuche auch ähnlich klingende, aber anders geschriebene Begriffe ermitteln und die Menge der möglichen Ziele aufnehmen. Nachteilig bei
- 5 einer direkten Suche nach jedem Eingabeschritt ist, dass die Suche anfangs, wenn die vom Benutzer bereits eingegebene Teileingabe nach sehr kurz ist, zu sehr vielen unbrauchbaren Suchergebnissen führen kann. Zudem ist eine besonders leistungsfähige Recheneinheit für die komplexe Suche nötig.
- 10 Aus der EP 2 354 984 A1 ist hierzu bekannt, dass eine Volltextsuche aufwandsärmer gestaltet werden kann, wenn nicht ein einzelner Volltextindex, sondern mehrere Indextabellen verwendet werden, die über eine übergeordnete Tabelle verknüpft sind. Aus der Druckschrift ist des Weiteren bekannt, dass ein einzelner Datenbankeintrag einer Datenbank neben den eigentli-
- 15 chen, eindeutigen Objektbezeichnungen für Navigationsziele auch Kategoriedaten enthalten kann, die beispielsweise angeben, dass ein bestimmtes Navigationsziel ein Restaurant ist.

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Infotainmentsystem
- 20 eines Kraftwagens für eine automatische Eingabeergänzung bei einer Suchbegriffeingabe eine Liste mit Suchbegriffen bereitzustellen, die für die Eingabeergänzung nützlich sind.

- Die Aufgabe wird durch ein Verfahren gemäß Patentanspruch 1 und ein
- 25 Kraftfahrzeug gemäß Patentanspruch 9 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind durch die Unteransprüche gegeben.

- Das erfindungsgemäße Verfahren ist einsetzbar für die Suche in einer Datenbank, in welcher zumindest ein Datenbankeintrag mit einer eindeutigen
- 30 Objektbezeichnung sowie mit zugehörigen Metadaten gespeichert ist. Unter Metadaten wird in Zusammenhang mit der Erfindung allgemein eine Angabe verstanden, die nicht einmalig für einen bestimmten Datenbankeintrag ist, sondern in mehreren Datenbankeinträgen vorkommen kann. Insbesondere handelt es sich bei den Metadaten um Kategoriedaten, welche angeben,
- 35 welcher Kategorie ein bestimmter Datenbankeintrag zugeordnet ist, also beispielsweise, ob es sich um ein Restaurant oder ein Tankstelle handelt. Das erfindungsgemäße Verfahren setzt bei dem bekannten Ansatz an, in einem Kraftfahrzeug durch eine Eingabeeinheit eines Infotainmentsystems von einem Benutzer eine Suchbegriffeingabe zu empfangen. Beispielsweise kann

der Nutzer also den Suchbegriff mit einer Tastatur oder einem Touchscreen oder Touchpad eintippen.

5 Hat der Benutzer eine Teileingabe gemacht, also noch keine vollständige Eingabe des Suchbegriffs, so wird durch eine Eingabeergänzungseinheit des Infotainmentsystems in Abhängigkeit von der Teileingabe in einer Suchhistorie ein Suchbegriff herausgesucht, der zu der Teileingabe passt. Eine Suchhistorie ist in Zusammenhang mit der Erfindung ein Suchbegriffsspeicher, in welchem mögliche Suchbegriffe für die automatische Eingabeergänzung gespeichert sind. In einer Suchhistorie stehen dabei in der Regel bereits zuvor
10 vom Benutzer im Zusammenhang mit vorangegangenen Suchen in der Datenbank eingegebene Suchbegriffe. Ein „passender“ Suchbegriff ist ein solcher, der einen Anteil aufweist, der mit der Teileingabe übereinstimmt.

15 Bei dem Verfahren wird der herausgesuchte passende Suchbegriff wieder an die Eingabeeinheit zurück übertragen, wo daraufhin die Teileingabe, die der Benutzer schon eingegeben hat, auf der Grundlage des herausgesuchten Suchbegriffes zu einem Eingabevorschlag vervollständigt, also ergänzt wird. Sucht ein Benutzer beispielsweise ein chinesisches Restaurant namens „Lotusblume“, so kann der Benutzer als Teileingabe beispielsweise schon die Buchstaben „Lotu“ eingegeben haben. Die Suchhistorie kann beispielsweise von einer früheren Suche her bereits den Suchbegriff „Lotusblume“ enthalten. Der deshalb aus der Suchhistorie herausgesuchte Suchbegriff „Lotusblume“ kann nun dazu verwendet werden, die Teileingabe „Lotu“ zu dem
20 Eingabevorschlag „Lotusblume“ zu ergänzen. Der Benutzer kann nun unmittelbar ohne eine weitere Zeicheneingabe die Suche in einer Navigationsdatenbank anstoßen, um z.B. die Adresse des Restaurants zu erfahren oder das Restaurant als Navigationsziel festzulegen, oder aber die Suchbegriffeingabe fortsetzen, um die Suche zu präzisieren.

30 Durch eine Sucheinheit wird dann in der Datenbank zumindest ein zu der ergänzten Suchbegriffseingabe, also beispielsweise zum Suchbegriff „Lotusblume“, ein passender Datenbankeintrag gesucht. In der Regel ergibt dies zumindest einen passenden Datenbankeintrag. Dem Benutzer wird dann der
35 zumindest eine passende Datenbankeintrag zum Auswählen des gewünschten Datenbankeintrags angezeigt. Handelt es sich lediglich um einen einzelnen Suchtreffer, wird also nur ein einziger passender Datenbankeintrag gefunden, so kann auf die Auswahl verzichtet werden. Grundsätzlich wird also durch das Verfahren zumindest ein zu der ergänzten Suchbegriffseingabe

passender Datenbankeintrag ermittelt, indem entweder der einzige passende Datenbankeintrag verwendet oder mehrere passende Datenbankeinträge zur Auswahl gestellt und dann eine Auswahl des Benutzers empfangen wird.

5 Liegt nun zu dieser aktuellen Suche ein ausgewähltes Suchergebnis vor, so muss auch die Suchhistorie aktualisiert werden. Um die Suchhistorie zu aktualisieren, ist bei dem Verfahren in bekannter Weise vorgesehen, die jeweilige der Suche zugrunde gelegte Suchbegriffseingabe selbst und/oder die Objektbezeichnung aus dem ermittelten Datenbankeintrag zu speichern, also
10 z.B. „Lotusblume“. Bei der nächsten Suchbegriffeingabe steht somit also in der Suchhistorie auch die letzte Suchbegriffeingabe bzw. die zuletzt ermittelte Objektbezeichnung bereit. Im Falle des Beispiels „Lotusblume“ wird aber nichts gespeichert, da ja dieser Suchbegriff bereits in der Suchhistorie vorhanden war.

15 Um nun eine weitere sinnvolle automatische Eingabeergänzung zu erreichen, ist bei dem erfindungsgemäßen Verfahren vorgesehen, nach der Suche zusätzlich auch die Metadaten aus dem ermittelten Datenbankeintrag in der Suchhistorie zu speichern. Mit anderen Worten werden also in der Such-
20 historie auch Informationen zu einem vormalig ausgesuchten Datenbankeintrag gespeichert, die der Benutzer nie selbst eingegeben hat. In dem obigen Beispiel kann also in der Suchhistorie neben dem bereits eingetragenen Begriff „Lotusblume“ zum Beispiel nun auch in der Suchhistorie aus den Metadaten die Bezeichnung „Chinesisches Restaurant“ gespeichert werden. Dies
25 hat den besonderen Vorteil, dass der Benutzer bei einer nachfolgenden Suche, wenn er sich beispielsweise in einer anderen Stadt befindet und ihm klar ist, dass das Restaurant „Lotusblume“ zu weit weg ist, er bei einer ähnlichen Suche nach einem Restaurant, nun beispielsweise einfach die Teileingabe „Chin“ eingeben kann und als automatische Eingabeergänzung den Eingabe-
30 vorschlag „Chinesisches Restaurant“ erhält. Dies ist bei dem erfindungsgemäßen Verfahren möglich, obwohl er nie zuvor selbst den Suchbegriff „Chinesisches Restaurant“ eingegeben oder ausgewählt hat. Tests haben ergeben, dass die zusätzliche Speicherung von Metadaten zu vormalig ausgewählten Suchergebnissen zu einer drastischen Reduzierung des Eingabe-
35 aufwandes führt.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist sehr flexibel einsetzbar. Eine Ausführungsform sieht vor, dass die Datenbank eine Navigationsdatenbank umfasst, in welcher als Datenbankeinträge jeweils als Ortsbezeichnung ein Na-

- me einer Örtlichkeit gespeichert ist, also insbesondere ein Ortsnamen, ein Straßennamen, ein Namen eines speziellen Navigationsziels (Point of Interest). Als Metadaten werden dann in jeden Datenbankeintrag die Örtlichkeit beschreibende Daten gespeichert, so beispielsweise eine
- 5 Kategoriebezeichnung (Restaurant, Flughafen, Modegeschäft), eine Markenbezeichnung (Brand) eines Betreibers (z.B. McDonalds®) oder auch beispielsweise eine Stilrichtung, wie etwa welche Sorte Essen ein bestimmtes Restaurant anbietet (z.B. vegetarisch oder chinesisch).
- 10 Das Verfahren ist aber auch im Zusammenhang mit einer Mediendatenbank für beispielsweise MP3-Dateien oder Videodateien geeignet. Diese Ausführungsform des Verfahrens sieht dann vor, dass eine solche Mediendatenbank Datenbankeinträge umfasst, die jeweils als Objektbezeichnung einen Titel (also Musiktitel oder Filmtitel) und als Metadaten Informationen umfasst,
- 15 die das durch den Titel betitelte Kunstwerk beschreiben. Solche Metadaten können also beispielsweise ein Musikgenre oder Filmgenre oder einen Interpreten oder Regisseur angeben.
- Das Verfahren kann auch im Zusammenhang mit einer Datenbank verwendet werden, die eine Adressdatenbank umfasst, in welcher als Datenbank-
- 20 einträge als Objektbezeichnung jeweils ein Name (also ein Namen einer Person oder auch einer Institution) und als Metadaten dann Informationen, die die jeweils benannte Person oder Institution beschreiben, gespeichert sind.
- 25 Eine besondere bevorzugte Ausführungsform des Verfahrens sieht vor, dass in der Suchhistorie der passende Suchbegriff in Abhängigkeit von einer aktuellen Geoposition des Kraftfahrzeugs und/oder von einer vorgegebenen Zielregion und/oder einer vorbestimmten Priorisierung herausgesucht wird. Die
- 30 Zugrundelegung der aktuellen Geoposition, wie sie beispielsweise durch einen GPS-Empfänger (GPS – Global Positioning System) ermittelt werden kann, weist den Vorteil auf, dass der Benutzer auch bei Eingabe der in der Regel allgemein gehaltenen Metadaten, wie beispielsweise der Restaurantkategorie „Chinesisches Restaurant“ oder des Namens eines Kettenbetreibers (McDonalds®), dennoch sinnvolle Suchergebnisse zu seinem aktuellen
- 35 Aufenthaltsort erhält. Gleiches gilt für die Zugrundelegung einer vorgegebenen Zielregion, also beispielsweise einem Navigationsziel. Mit einer Priorisierung ist gemeint, dass der Benutzer beispielsweise zunächst als Eingabevorschlag Städtenamen von großen Städten angezeigt bekommt und

erst bei Ablehnen des Eingabevorschlages als weiterer Eingabevorschlag ein Städtename einer kleineren Stadt aus der Suchhistorie vorgeschlagen wird. Eine solche Priorisierung kann erreichen, dass bereits der erste oder zweite Eingabevorschlag für den Benutzer verwendbar ist.

5

Eine andere bevorzugte Ausführungsform des Verfahrens sieht vor, dass in der Suchhistorie der passende Suchbegriff in Abhängigkeit von einem Betriebsmodus des Infotainmentsystems, also kontextabhängig, herausgesucht wird. So können beispielsweise immer dann, wenn der Benutzer gerade eine
10 Eingabe zu einer Navigation tätigt, in der Suchhistorie nur solche Suchbegriffe berücksichtigt werden, die auch mit Navigationszielen zu tun haben. Wird dagegen eine Suchbegriffeingabe für beispielsweise ein Telefongespräch getätigt, so kann die Suche in der Suchhistorie auch Adressen und damit in Verbindung stehende Metadaten beschränkt werden. Wichtig zu unterscheiden ist hierbei, dass im Stand der Technik die Suche in einer Suchhistorie
15 nicht kontextabhängig erfolgt, sondern nur die Suche in der Datenbank selbst.

Ein weiterer Vorteil ergibt sich, wenn in der Suchhistorie ein Suchbegriff herausgesucht wird, der einen Anteil aufweist, der mit der Teileingabe nur phonetisch übereinstimmt. Der Benutzer muss also den Begriff nicht genauso schreiben, wie er in der Suchhistorie gespeichert ist, um einen Eingabevorschlag zu erhalten. Dies ist insbesondere bei dem Verfahren von Vorteil, da aus den Metadaten Suchbegriffe in die Suchhistorie übernommen werden,
20 die der Benutzer zuvor nie selbst geschrieben hat.

Gemäß der Erfindung kann als der Eingabevorschlag entweder ein einzelner Suchbegriff oder aber auch eine Liste aus mehreren passenden Suchbegriffen gebildet werden.

30

Wie bereits ausgeführt, gehört zu der Erfindung auch ein Kraftfahrzeug mit einem Infotainmentsystem. Bei dem erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug ist das Infotainmentsystem dazu ausgelegt, eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens durchzuführen.

35

Im Folgenden ist die Erfindung noch einmal genauer anhand eines konkreten Ausführungsbeispiels erläutert. Hierzu zeigt die einzige Figur ein Blockschaltbild zu einem Infotainmentsystem, welches eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens durchführt.

In der Figur (Fig.) sind ein Infotainmentsystem 10 und eine Datenbank 12 gezeigt. Das Infotainmentsystem 10 kann in ein Kraftfahrzeug eingebaut sein, beispielsweise einen Personenkraftwagen. Durch das
5 Infotainmentsystem 10 können Funktionalitäten wie Navigationsassistentz und Internetzugriff bereitgestellt sein. Die Datenbank 12 kann ebenfalls Bestandteil des Kraftfahrzeugs sein. Sie kann auch ganz oder teilweise durch eine fahrzeugexterne Einrichtung, beispielsweise einen Server im Internet, bereitgestellt sein. Bei der Datenbank 12 kann es sich beispielsweise um
10 eine Navigationsdatenbank, eine Adressdatenbank oder eine Mediendatenbank oder auch eine Kombination daraus handeln.

Für die weitere Erläuterung sei angenommen, dass ein (nicht dargestellter) Benutzer in dem Kraftfahrzeug ein Navigationsziel in dem
15 Infotainmentsystem festlegen möchte. Hierzu aktiviert der Benutzer einen Navigationsmodus des Infotainmentsystems 10. Eine Eingabeeinheit 14 des Infotainmentsystems 10 ermöglicht es daraufhin dem Benutzer, eine Suchbegriffeingabe festzulegen, die für eine Suche von Daten zu dem Navigationsziel in der Datenbank 12 verwendet wird. Die Eingabeeinheit 14 kann in
20 bekannter Weise eine Eingabeeinrichtung 16, beispielsweise ein Touchpad, Tasten auf einem Touchscreen oder einen Dreh-Drück-Steller umfassen.

Des Weiteren kann durch die Eingabeeinheit 14 ein Eingabefeld 18 bereitgestellt sein, in welchem der Benutzer die bereits eingegebenen Zeichen angezeigt bekommt. Die Eingabeeinheit 14 kann sowohl durch Hardwarekomponenten als auch durch Programmmodule des Infotainmentsystems bereitgestellt sein.
25

Mittels der Bedieneinrichtung 16 hat der Benutzer in dem Beispiel bereits
30 eine Teileingabe 20 eingegeben, beispielsweise den Anfang eines Ortsnamens, zu dem er fahren möchte. In der Figur ist hier symbolisch die Buchstabenfolge „AB“ als die Teileingabe 20 angegeben. Zu dem Infotainmentsystem 10 gehört auch eine Eingabeergänzungseinheit 22. Hierbei kann es sich ebenfalls um ein Programmmodul oder eine Hardwarekomponente des Infotainmentsystems 10 handeln. Die Eingabeergänzungseinheit 22 erleichtert dem Benutzer die Eingabe des Ortsnamens. Auf Grundlage der Teileingabe 20 wird durch die Eingabeergänzungseinheit 22 ermittelt, welchen Ortsnamen der Benutzer mit hoher Wahrscheinlichkeit einge-
35

ben möchte. Dieser Ortsname wird dann dem Benutzer als Eingabevorschlag.

Hierzu wird in einem Verfahrensschritt S10 die Teileingabe 20 von der Eingabeeinheit 14 an die Eingabeergänzungseinheit 22 übertragen. Durch die Eingabeergänzungseinheit 22 wird in einer Suchhistorie 24 ein möglicher Suchbegriff gesucht, den der Benutzer meinen könnte. Die Suchhistorie 24 kann einen Speicher umfassen, in welchem die Suchbegriffe aus vorangegangenen Suchvorgängen gespeichert sein können. In dem vorliegenden Beispiel findet die Eingabeergänzungseinheit 22 in der Suchhistorie 24 einen passenden Suchbegriff 26 („ABCDEF“) und überträgt diesen in einem Schritt S12 aus der Suchhistorie 24 an die Eingabeeinheit 14. Die Eingabeeinheit 14 ergänzt die Teileingabe 20 auf der Anzeigeeinheit 18 zu dem gefundenen, passenden Suchbegriff 26 und bildet so einen Eingabevorschlag 28 für die Suchbegriffeingabe des Benutzers. Der Benutzer kann nun diesen Eingabevorschlag 28 annehmen, wenn der Ortsname passt. Anstelle eines einzelnen Eingabevorschlags 28 kann auch eine Liste mehrerer Eingabevorschläge angezeigt werden. Nimmt der Benutzer den Eingabevorschlag 28 an, so wird durch die Eingabeeinheit 14 in einem Schritt S14 eine Suche nach einem Datenbankeintrag in an sich bekannter Weise auf der Grundlage der Suchbegriffeingabe durchgeführt.

Für das Beispiel sei angenommen, dass in der Datenbank 12 sich ein Datenbankeintrag 30 befindet, in welchem zu dem Ortsnamen („ABCDEF“) noch eine Adresse 32 („XYZ“) gespeichert ist. Der Datenbankeintrag 30 enthält des Weiteren noch Kategoriedaten 34 (M1, M2). Beispielsweise können die Kategoriedaten 34 eine Kategorie M1 angeben, in welche der Ortsname eingeordnet ist. Beispielsweise kann es sich um ein Schwimmbad handeln oder eine Sporthalle, einen Flughafen oder ein Restaurant. Genauso kann beispielsweise als eine Kategorie M2 gespeichert sein, dass es sich um eine Örtlichkeit handelt, die von einem bestimmten Unternehmen mit einem bestimmten Firmennamen betrieben wird. Die Adresse 34 und die Kategoriedaten 36 können im Sinne der Erfindung Metadaten 38 des Datenbankeintrages 30 zu dem Ortsnamen 32 darstellen.

35

Der gefundene Datenbankeintrag 30 wird in einem Schritt S16 zum Anzeigen eines Suchergebnisses an die Eingabeeinheit 14 übertragen, wo er dann beispielsweise auf der Anzeigeeinheit 18 angezeigt werden kann, damit der

Benutzer quittieren kann, dass es sich um das gewünschte Navigationsziel handelt.

5 Quittiert der Benutzer, dass es sich um das gewünschte Navigationsziel handelt, so werden die Metadaten 38 in einem Schritt S18 an die Eingabeergänzungseinheit 22 übertragen, welche in einem Schritt S20 die Metadaten dann in der Suchhistorie 24 speichert.

10 Gibt der Benutzer nun in einer nachfolgenden Suche über die Bedieneinrichtung 16 beispielsweise die Anfangsbuchstaben der Adresse 34 oder auch beispielsweise Anfangsbuchstaben der Kategorien M1 oder M2 ein, so wird auch zu dieser Teileingabe wieder in der Suchhistorie 24 ein passender Suchbegriff gefunden, der dann dazu verwendet wird, einen Eingabevorschlag zu machen. Dies ist möglich, obwohl der Benutzer zuvor niemals die
15 Adresse 32 oder die Kategoriedaten 36 eingegeben hat.

So werden in der Suchhistorie nach und nach Benutzer adaptierte Vorschläge gesammelt.

20 Zusammenfassend besteht die erfindungsgemäße Idee darin, dass zu einmal ausgewählten (also nicht gesuchten, sondern bereits gefundenen und vom Benutzer quittierten) Suchergebnissen Metadaten, welche zu diesem Suchergebnis vorliegen, ebenfalls in eine Suchhistorie gespeichert werden. Die Suchhistorie kann dabei global ausgestaltet sein, also für eine Suche für
25 jeden Betriebsmodus des Infotainmentsystems, oder aber auch kontextbezogen, also getrennt für beispielsweise Telefonie, Navigation und Medienwiedergabe. Werden dann bei folgenden Sucheingaben Teile der Metadaten eingetippt, so werden auch die Metadaten bei folgenden Sucheingaben vorgeschlagen, wenn die bereits eingegebene Buchstabenkombination mit Einträgen in den Metadaten übereinstimmen.
30

Die Suchergebnisse, wie sie in der Suchhistorie gespeichert werden, sind insbesondere Ziele eines Navigationssystems, also Ortsnamen, Straßennamen, Namen von Point-of-Interests, Markennamen von Betreibern unterschiedlicher Örtlichkeiten, beispielsweise Restaurants, und Ortstypen (Restaurants, Flughäfen und dergleichen) und Stilrichtungen (z.B. Food-Type).
35

Bevorzugt ist die Anzeige der Treffer aus der Suchhistorie abhängig von einer aktuellen Geo-Position, einer vorgegebenen Region (EU, NAR-

Nordamerika) oder einer Angabe, in welchem Kontext gesucht wird (Navigation, Telefonbuch etc.) oder einem Priorisierungskriterium, also beispielsweise welche Stadt am größten ist.

- 5 In der Trefferliste wird bevorzugt farbig markiert, welcher Teil des passenden Suchbegriffs aus der Suchhistorie mit der Teileingabe übereinstimmt.

10 Eine besonders bevorzugte Suche in der Suchhistorie findet auf Phonemebene statt, um unterschiedliche Schreibvarianten zu berücksichtigen.

Alternativ oder ergänzend zu Navigationsdaten sind die Suchergebnisse aus der Suchhistorie Musikdaten mit Interpreten, Genre, Lied, Senderlisten (Sender) oder auch Telefonlisten (Callstacks, Adressbücher, Favoriten).

15

Die so insgesamt erhaltene kontextsensitive Liste von Eingabevorschlägen adaptiert sich an einen Benutzer immer besser, je öfter der Benutzer das System nutzt.

20

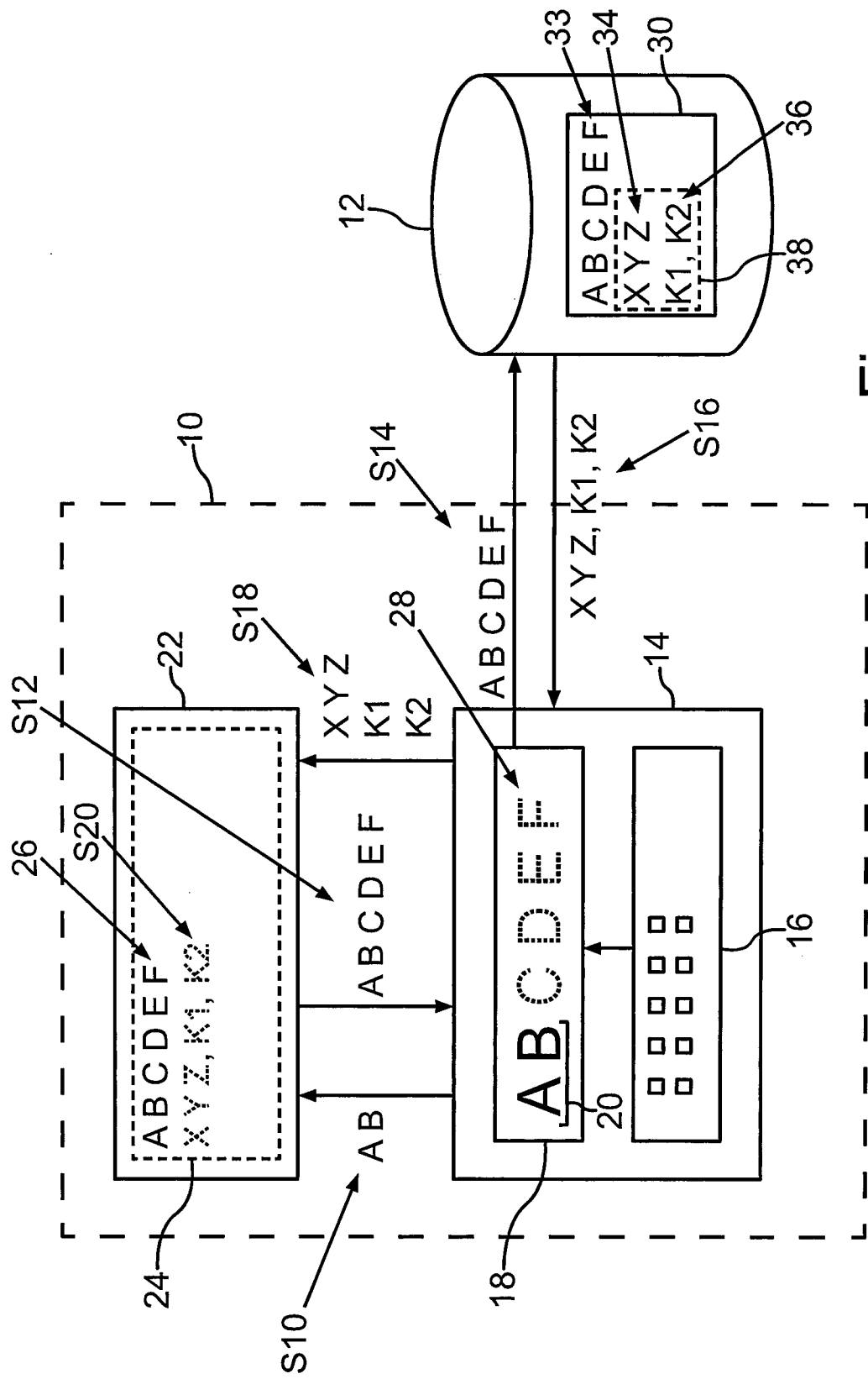
PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Betreiben eines Infotainmentsystems (10) eines Kraftwa-
gens für eine Suche in einer Datenbank (12), in welcher zumindest ein
5 Datenbankeintrag (30) mit einer eindeutigen Objektbezeichnung (32)
sowie zugehörigen Metadaten (38) gespeichert ist, wobei
 - a) durch eine Eingabeeinheit (14) von einem Benutzer eine Teileingabe
(20) einer Suchbegriffeingabe empfangen wird,
 - 10 b) durch eine Eingabeergänzungseinheit (22) in Abhängigkeit von der
Teileingabe (20) in einer Suchhistorie (24), in welcher mögliche
Suchbegriffe (26) für eine automatische Eingabeergänzung (28) ge-
speichert sind, ein zu der Teileingabe (20) passender Suchbegriff
(26) herausgesucht und an die Eingabeeinheit (14) übertragen wird
(S12),
 - 15 c) durch die Eingabeeinheit (14) die Teileingabe (20) auf der Grundlage
des herausgesuchten Suchbegriffs (26) zu einem Eingabevorschlag
(28) ergänzt und dann zumindest ein zu der ergänzten Suchbegriff-
eingabe passender Datenbankeintrag (30) ermittelt wird (S14),
wobei nach zumindest einer Suche in der Datenbank (12) zusätzlich
20 in der Suchhistorie (24) die jeweilige der Suche zugrunde gelegte
Suchbegriffeingabe und/oder die Objektbezeichnung (32) aus dem
ermittelten Datenbankeintrag (30) gespeichert wird,
dadurch gekennzeichnet, dass
nach der zumindest einen Suche zusätzlich auch die Metadaten (38) aus
25 dem ermittelten Datenbankeintrag (30) in der Suchhistorie (24) gespei-
chert werden (S18).
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Datenbank eine Navigationsda-
tenbank umfasst, in welcher als Datenbankeinträge jeweils zumindest ein
30 Name (32) einer Örtlichkeit als Objektbezeichnung (32) und die Örtlich-
keit beschreibende Metadaten (38) gespeichert sind.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Datenbank (12) eine Medi-
endatenbank umfasst, in welcher als Datenbankeinträge jeweils ein Titel
35 als Objektbezeichnung und die ein durch den Titel betitelttes Kunstwerk
beschreibende Metadaten gespeichert sind.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Da-
tenbank (12) eine Adressdatenbank umfasst, in welcher als Datenbank-

einträge jeweils ein Name als Objektbezeichnung und eine durch den Namen benannte Person oder Institution beschreibende Metadaten gespeichert sind.

- 5 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in der Suchhistorie (24) der passende Suchbegriff (26) in Abhängigkeit von einer aktuellen Geoposition des Kraftfahrzeugs und/oder von einer vorgegebenen Zielregion und/oder einer vorbestimmten Priorisierung herausgesucht wird.
- 10 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in der Suchhistorie (24) der passende Suchbegriff (26) in Abhängigkeit von einem Betriebsmodus des Infotainmentsystems (12) kontextabhängig herausgesucht wird.
- 15 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in der Suchhistorie (24) ein Suchbegriff (26) herausgesucht wird, der einen Anteil aufweist, der mit der Teileingabe (20) phonetisch übereinstimmt.
- 20 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei aus mehreren passenden Suchbegriffen der Suchhistorie (24) eine Liste mit mehreren Eingabevorschlägen erzeugt wird.
- 25 9. Kraftfahrzeug mit einem Infotainmentsystem (12), welches dazu ausgelegt ist, ein Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche durchzuführen.

1/1



Figur

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/003543

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G06F17/30
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 practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC, IBM-TDB, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2012/124071 A1 (GEBHARD DEREK S [US] ET AL) 17 May 2012 (2012-05-17) abstract; figure 2 paragraph [0035] - paragraph [0038]; figure 2 paragraph [0040] paragraph [0042] - paragraph [0043] paragraph [0058]; figure 3 paragraph [0081] - paragraph [0082]; figure 2 -----	1-9
X	US 7 487 145 B1 (GIBBS KEVIN A [US] ET AL) 3 February 2009 (2009-02-03) column 8, line 9 - line 62; figure 5 ----- -/--	1,7,9



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

30 January 2014

Date of mailing of the international search report

05/02/2014

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

Deane, Inigo

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/003543

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2010 005502 A1 (AUDI NSU AUTO UNION AG [DE]) 28 July 2011 (2011-07-28) paragraph [0025] - paragraph [0028]; figures 1-2 -----	1,9
A	US 2006/106769 A1 (GIBBS KEVIN A [US]) 18 May 2006 (2006-05-18) paragraph [0094] - paragraph [0096]; figure 12 -----	1,9
A	US 2013/024461 A1 (LEE SEUNG JUN [KR] ET AL) 24 January 2013 (2013-01-24) abstract; figure 1 paragraph [0043]; figure 4 -----	1,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/003543

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2012124071 A1	17-05-2012	CN 102426607 A	25-04-2012
		US 2012124071 A1	17-05-2012
		US 2013304757 A1	14-11-2013

US 7487145 B1	03-02-2009	US 7487145 B1	03-02-2009
		US 2009119289 A1	07-05-2009
		US 2011258183 A1	20-10-2011
		US 2011314021 A1	22-12-2011

DE 102010005502 A1	28-07-2011	NONE	

US 2006106769 A1	18-05-2006	CN 101194256 A	04-06-2008
		JP 2008520037 A	12-06-2008
		JP 2012108959 A	07-06-2012
		KR 20070086055 A	27-08-2007
		US 2006106769 A1	18-05-2006
		WO 2006055120 A2	26-05-2006

US 2013024461 A1	24-01-2013	JP 2013025818 A	04-02-2013
		KR 20130011557 A	30-01-2013
		US 2013024461 A1	24-01-2013

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G06F17/30
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, WPI Data, INSPEC, IBM-TDB, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2012/124071 A1 (GEBHARD DEREK S [US] ET AL) 17. Mai 2012 (2012-05-17) Zusammenfassung; Abbildung 2 Absatz [0035] - Absatz [0038]; Abbildung 2 Absatz [0040] Absatz [0042] - Absatz [0043] Absatz [0058]; Abbildung 3 Absatz [0081] - Absatz [0082]; Abbildung 2 -----	1-9
X	US 7 487 145 B1 (GIBBS KEVIN A [US] ET AL) 3. Februar 2009 (2009-02-03) Spalte 8, Zeile 9 - Zeile 62; Abbildung 5 -----	1,7,9
A	DE 10 2010 005502 A1 (AUDI NSU AUTO UNION AG [DE]) 28. Juli 2011 (2011-07-28) Absatz [0025] - Absatz [0028]; Abbildungen 1-2 ----- -/-	1,9

☒ 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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

30. Januar 2014

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/02/2014

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

Deane, Inigo

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2006/106769 A1 (GIBBS KEVIN A [US]) 18. Mai 2006 (2006-05-18) Absatz [0094] - Absatz [0096]; Abbildung 12	1,9
A	----- US 2013/024461 A1 (LEE SEUNG JUN [KR] ET AL) 24. Januar 2013 (2013-01-24) Zusammenfassung; Abbildung 1 Absatz [0043]; Abbildung 4 -----	1,9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/003543

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2012124071	A1	17-05-2012	CN	102426607 A		25-04-2012
			US	2012124071 A1		17-05-2012
			US	2013304757 A1		14-11-2013

US 7487145	B1	03-02-2009	US	7487145 B1		03-02-2009
			US	2009119289 A1		07-05-2009
			US	2011258183 A1		20-10-2011
			US	2011314021 A1		22-12-2011

DE 102010005502	A1	28-07-2011	KEINE			

US 2006106769	A1	18-05-2006	CN	101194256 A		04-06-2008
			JP	2008520037 A		12-06-2008
			JP	2012108959 A		07-06-2012
			KR	20070086055 A		27-08-2007
			US	2006106769 A1		18-05-2006
			WO	2006055120 A2		26-05-2006

US 2013024461	A1	24-01-2013	JP	2013025818 A		04-02-2013
			KR	20130011557 A		30-01-2013
			US	2013024461 A1		24-01-2013
