

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

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
16. Oktober 2014 (16.10.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/166599 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
G01C 21/36 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/000844

(22) Internationales Anmeldedatum:
28. März 2014 (28.03.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 006 026.5 8. April 2013 (08.04.2013) DE

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

(72) Erfinder: ANGELESCU, Emanuel; Regensburger Str.
78, 85055 Ingolstadt (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

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

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: ORIENTATION ZOOM IN NAVIGATION MAPS WHEN DISPLAYED ON SMALL SCREENS

(54) Bezeichnung : ORIENTIERUNGSZOOM IN NAVIGATIONSKARTEN BEI DARSTELLUNG AUF KLEINEN
BILDSCHIRMEN

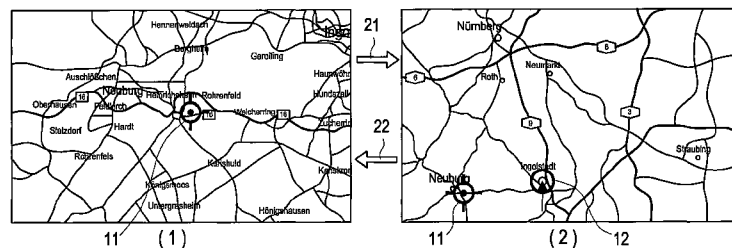


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method and a device for assisting a user's orientation in a virtual environment. The system changes on user initiative between two views of the virtual environment, wherein a first view comprises a detailed representation of a destination and a second view is scaled such that both the destination and a reference point, such as a current position, for example, are displayed together.

(57) Zusammenfassung: Es werden ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Erleichterung der Orientierung eines Nutzers in einer virtuellen Umgebung vorgestellt. Dabei wird benutzerinitiiert zwischen zwei Ansichten der virtuellen Umgebung gewechselt, wobei eine erste Ansicht eine detaillierte Darstellung eines Zielortes umfasst und eine zweite Ansicht so skaliert wird, dass sowohl der Zielort als auch ein Bezugspunkt, wie bspw. eine aktuelle Position gemeinsam dargestellt werden.

WO 2014/166599 A1

Orientierungszoom in Navigationskarten bei Darstellung auf kleinen Bildschirmen

Das vorliegende erfindungsgemäße Verfahren sowie die vorliegende erfindungsgemäße Vorrichtung betreffen eine Orientierungshilfe in einer virtuellen Umgebung.

Bei einer Navigation in einer virtuellen, auf einer Anzeigeeinheit dargestellten Umgebung, insbesondere bei einer Navigation in geographischen Karten, welche unter Verwendung mehrerer verschiedener Maßstäbe abläuft, kann insbesondere bei Verwendung eines kleinen Bildschirms als Anzeigeeinheit leicht eine Desorientierung eines jeweiligen Nutzers auftreten. Um diese Desorientierung zu vermeiden, ist bei dem erfindungsgemäßen Verfahren bzw. der erfindungsgemäßen Vorrichtung ein Direktzugriff auf die Anzeigeeinheit für den jeweiligen Nutzer vorgesehen, wodurch eine dargestellte Anzeige auf der Anzeigeeinheit zu einem definierten Punkt innerhalb der virtuellen Umgebung und, bei Bedarf, auch wieder zurück zur ursprünglichen Ansicht wechselt.

Im heutigen Stand der Technik wird digitales Kartenmaterial auf einem Bildschirm mit unterschiedlicher Größe und Auflösung dargestellt. Hierbei wird vom Nutzer immer ein bestimmter Kartenausschnitt zur Darstellung ausgewählt. Dafür wird entweder die Gesamtkarte im Hintergrund im Verhältnis zu einem auf dem Bildschirm sichtbaren Ausschnitt bewegt oder der Ausschnitt selbst über die Gesamtkarte bewegt. Als zusätzliche Interaktionsmöglichkeiten zu herkömmlichen Navigationskarten in Printform kann der Nutzer einen gewünschten Kartenmaßstab bzw. eine Zoomstufe einstellen, um den Detailgrad einer aktuellen Ansicht zu erhöhen oder zu verringern.

In der US 2009/0046111 A1 ist ein Verfahren zur Berechnung einer Routenführung im Straßenverkehr offenbart, das die folgenden Schritte umfasst:

a) Bestimmen der eigenen Position und selbständiges Ausführen eines ersten Arbeitsmodus;

b) selbständiges Ändern der Skalierung der Routenführung, welche auf einem Anzeigegerät dargestellt wird, d. h. Ändern der Skalierung in Abhängigkeit der Frequenz, mit der sich die eigene Position ändert und/oder

5 c) selbständiges Ändern der Skalierung der Routenführung, welche auf dem Anzeigegerät dargestellt wird, durch Mittel zur Manipulation des Anzeigegerätes, basierend auf der eigenen Position und unter Einbeziehung von Eigenschaften der jeweiligen Routenführung, wenn ein zweiter Arbeitsmodus ausgewählt ist.

10 Darüber hinaus ist in der US 2009/0046111 A1 vorgesehen, dass der jeweilige Nutzer zwischen zwei Arbeitsmodi wählen kann, wobei der erste Modus eine detaillierte Darstellung der aktuellen Position auf der jeweiligen Routenführung bereitstellt und der zweite Modus eine zusätzliche Übersicht eines noch zu bewältigenden Abschnitts der jeweiligen Routenführung gewährt. Dabei kann der jeweilige Nutzer durch Mittel zur Kontrolle der Anzeige zwischen den beiden Modi zu
15 jeder Zeit frei wählen.

Ferner ist in der DE 10 2005 052 878 A1 ein Verfahren zum Darstellen grafischer Informationen auf einem Display offenbart, bei dem in einem ersten Modus ein
20 Objekt mit variablen geographischen Koordinaten und ein erster Kartenausschnitt, der die geographischen Koordinaten des Objekts umfasst, auf dem Display dargestellt werden, wobei die geographischen Koordinaten des Objektes einer vordefinierten Position des Displays zugeordnet werden, wenn die Darstellung auf dem Display aktualisiert wird. Weiterhin ist ein zweiter Modus offenbart,
25 bei dem ein Kartenausschnitt unverändert auf dem Display dargestellt wird, während sich die geographische Position des Objektes verändert. In diesem zweiten Modus wird somit ein Karten-Scrolling mit einer damit verbundenen hohen Systembelastung vermieden. Dabei kann ein Wechsel zwischen erstem und zweitem Modus automatisch oder manuell ausgelöst werden, wobei der Wechsel sowohl
30 von dem ersten Modus in den zweiten Modus als auch umgekehrt erfolgen kann.

In der DE 10 2007 108 073 A1 ist ein Verfahren zum Anzeigen einer digitalen Karte in einem Fahrzeug mittels einer Anzeige offenbart, wobei ein Anzeigebereich der Anzeige für eine Darstellung der digitalen Karte veränderbar ist. Dabei

ist dargelegt, dass der dargestellte Maßstab der digitalen Karte unverändert bleibt, wenn sich die Größe des Anzeigebereichs ändert. Dadurch wird eine Neuberechnung vermieden und Kapazitäten der Recheneinheit geschont.

- 5 Ein Verfahren zur Fahrzeugnavigation mittels einer auf einem Display angezeigten Straßenkarte ist in der DE 199 09 385 A1 offenbart. Dabei wird bei Fahrtbeginn durch Bestimmung der Fahrzeugposition und Eingabe des Fahrziels zunächst eine Straßenkarte eines solchen Maßstabs angezeigt, dass sie die Fahrzeugposition und das Fahrziel anzeigt. Während der Fahrt wird mit zunehmender
- 10 Annäherung an das Fahrziel der Kartenmaßstab der Kartendarstellung automatisch derart vergrößert, dass unter Ausnutzung der vollen Größe des Displays stets das Fahrziel und die jeweilige Fahrzeugposition auf der Straßenkarte erkennbar sind.
- 15 Bei einer Orientierung eines jeweiligen Nutzers in einer auf einer Anzeigeeinheit dargestellten virtuellen Umgebung, insbesondere in geographischen Karten kommt es unter Verwendung des Standes der Technik nach mehrfacher Verschiebung eines betrachteten Kartenausschnitts häufig zu Schwierigkeiten. So ist bspw. eine Suche nach einer einfachen Verbindung zwischen einem in einem aktuell
- 20 gewählten Kartenausschnitt dargestellten Zielort und einem Ausgangspunkt, d. h. bspw. einem aktuellen Standort, der nicht in dem aktuell gewählten Kartenausschnitt dargestellt ist, schwierig.
- 25 Ebenso ist eine grobe Einschätzung einer Entfernung, bspw. einer Luftlinie, zwischen einem aktuellen Standort und Punkten innerhalb des aktuell gewählten Kartenausschnitts bei fehlender Sichtbarkeit des aktuellen Standortes nachhaltig erschwert. Auch eine grobe Bestimmung einer Länge eines Umweges über Punkte innerhalb des aktuell gewählten Kartenausschnitts ist bei fehlender Sichtbarkeit der Gesamtroute häufig unmöglich. Bei herkömmlichen Printkarten ist
- 30 zwar der Maßstab nicht frei wählbar, dafür jedoch ein, im Vergleich zu digitalen Karten mit Bildausschnittsbeschränkung durch die Größe des jeweiligen Bildschirms, ein sehr großer Kartenbereich nutzbar. Dadurch wird eine sehr einfache Orientierung und Erfassbarkeit bezüglich Entfernung und Streckenführung zwischen beliebig vielen Punkten ermöglicht.

Vor diesem Hintergrund werden ein Verfahren mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs 1 und eine Vorrichtung gemäß Patentanspruch 7 vorgestellt. Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und den beiliegenden Zeichnungen sowie den jeweiligen Unteran-

5 sprüchen.

Erfindungsgemäß wird dabei ein Verfahren bereitgestellt, das zur Orientierung eines Nutzers in einer auf einer Anzeigeeinheit dargestellten virtuellen Umge-

10 bung eine gezielte Manipulation eines Maßstabs der Darstellung der virtuellen Umgebung vorsieht, wobei zu einem beliebigen Zeitpunkt einer Interaktion des Nutzers mit der virtuellen, auf der Anzeigeeinheit dargestellten Umgebung infolge eines Direktzugriffs des Nutzers auf die Anzeigeeinheit, ein Wechsel zwischen mindestens zwei Ansichten der virtuellen Umgebung bewirkt wird, wobei die min-

15 destens zwei Ansichten in sich voneinander unterscheidenden Maßstäben auf der Anzeige dargestellt werden und mindestens eine der mindestens zwei Ansichten der virtuellen Umgebung eine Übersicht über für den Nutzer maßgebliche Orientierungspunkte in der virtuellen Umgebung gibt.

Um dem Nutzer eine Orientierungshilfe zu gewähren und eine Verbindung von einem Zielort, der in bspw. einer ersten Ansicht bei einem großen Maßstab bzw. einer kleinen Maßstabszahl, wie bspw. 1:10, von dem Nutzer gefunden wurde, zu einem Ausgangspunkt, welcher unter Verwendung einer zweiten Ansicht mit ei-

20 nem kleinen Maßstab, d. h. einer großen Maßstabszahl, wie bspw. 1:100.000, bestimmt wurde, zu ermöglichen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Nutzer durch eine definierte Eingabe direkt zwischen den beiden auf einer jeweiligen Anzeige dargestellten Ansichten wechseln kann, wodurch eine mentale Orientie-

25 rung des Nutzers erleichtert wird. Das bedeutet, dass der Nutzer durch den erfindungsgemäß vorgesehenen Direktzugriff einen sehr schnellen Wechsel zwischen einer ersten, bspw. detailreichen Ansicht und einer zweiten, gegenüber der ers-

30 ten Ansicht vergleichsweise detailarmen Ansicht vollziehen kann. Dadurch kann der Nutzer den detailreichen Teil einer Karte, wie in der ersten Ansicht dargestellt, in eine direkte Verbindung mit einer jeweiligen Position in einer Übersicht, wie in der zweiten Ansicht dargestellt, bringen, ohne die im Stand der Technik

vorgesehenen Zwischenschritte des Scrollens und/oder Zoomens leisten zu müssen. Durch den erfindungsgemäß vorgesehenen Direktzugriff werden sowohl Aufmerksamkeits- als auch Gedächtnisressourcen des Nutzers geschont.

5 Weiterhin wird durch einen teilweisen Verzicht auf Zoom- und/oder Scrollbewegungen eine effiziente Nutzung der jeweiligen Anzeige gewährleistet. Durch einen kontrollierten Wechsel zwischen definierten Ansichten einer virtuellen Umgebung kann diese strukturiert und effektiv von dem jeweiligen Nutzer erkundet werden, ohne dass eine Darstellung eines Übergangs von einem jeweiligen Ausgangsort zu einem jeweiligen Zielort bzw. Zwischenzielort geleistet werden muss. Unter Verzicht auf die Darstellung des Übergangs von einem jeweiligen Ausgangsort zu einem jeweiligen Zielort bzw. Zwischenzielort können weit voneinander entfernte Orte auch auf kleinen Bildschirmen bzw. Anzeigen erkundet und ggf. in Verbindung zueinander gebracht werden, ohne dass ein Orientierungsverlust des jeweiligen Nutzers durch vielfaches Zoomen oder Scrollen riskiert wird.

15 Eine Verbindung zwischen Ausgangspunkt und Zielpunkt kann dabei virtuell, in Form einer Linie oder einer hervorgehobenen Route erfolgen.

20 Unter einer definierten Eingabe ist im Kontext des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. der erfindungsgemäß bereitgestellten Vorrichtung jede geeignete Methode zur Übermittlung eines Nutzerbefehls an die erfindungsgemäß vorgesehene Anzeige zu verstehen. Insbesondere sind dies Gesten, wie bspw. doppeltes Tippen auf einen berührungssensitiven Teil der Anzeige. Ferner kann die Anzeige auch über ein berührungssensitives Bedienfeld, wie bspw. ein MMI Touch® erfolgen. In weiterer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann auch eine räumliche Geste verwendet werden. Ferner können auch mechanische Eingabemethoden, wie bspw. Dreh- und/oder Drückschalter oder Sprachbefehle bei Nutzung eines Sprachdialogsystems zur Eingabe durch den Nutzer verwendet werden.

30 Eine Anzeige ist im Kontext des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. der erfindungsgemäß bereitgestellten Vorrichtung als ein geeignetes technisches Mittel

zur Darstellung einer jeweiligen virtuellen Umgebung zu verstehen. Insbesondere können dies Bildschirme und Displays sein.

Es ist ferner vorgesehen, dass der Wechsel zwischen den mindestens zwei Ansichten zu jedem Zeitpunkt der Interaktion des Nutzers mit der virtuellen Umgebung und sowohl von der ersten Ansicht, welche bspw. einen großen Maßstab verwendet, in die zweite Ansicht, welche bspw. einen kleinen Maßstab verwendet, als auch umgekehrt, vorgenommen werden kann.

Dieser Wechsel von der ersten Ansicht zu der zweiten Ansicht ermöglicht dem jeweiligen Nutzer eine Übertragung bereits geleisteter Orientierungsarbeit in der ersten bzw. der zweiten Ansicht in die jeweils andere Ansicht. Dies bedeutet, dass der Nutzer Informationen bspw. der detailreichen ersten Ansicht direkt in den Kontext einer größeren Route in bspw. der zweiten Ansicht übertragen kann. Ein mühsames Zurückscrollen durch irrelevante Gebiete und Maßstäbe sowie eine dadurch bedingte Orientierungslosigkeit sind nicht mehr notwendig.

Werden vom Nutzer mehrere Zielorte, bzw. Zwischenzielorte definiert, so kann auch auf zusätzliche Ansichten zugegriffen werden, welche eine Übersicht aller Zielorte, bzw. Zwischenzielorte geben. Ein Zugriff auf derartige Ansichten erfolgt durch dieselbe Bedienlogik wie sie auch beim Wechsel zwischen der ersten Ansicht und der zweiten Ansicht angewandt wird, mit dem Unterschied, dass der Wechsel zwischen mehreren Ansichten erfolgt, welche bspw. zyklisch durchlaufen werden, wobei innerhalb des zyklischen Durchlaufs der zusätzlichen Ansichten auch durch geeignete Mittel zur Eingabe durch den Nutzer vorwärts und rückwärts durch den zyklischen Durchlauf der zusätzlichen Ansichten gewechselt werden kann.

In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, dass die mindestens zwei Ansichten der mindestens einen virtuellen Umgebung derart skaliert sind, dass eine erste Ansicht eine Übersicht eines aktuellen Standortes und eine zweite Ansicht eine Übersicht eines gesamten Gebietes darstellt, welches zwischen einem Anfangs- und einem Endpunkt einer durch den Nutzer bestimmten Route liegt.

Durch eine automatische Skalierung des Maßstabs der zweiten Ansicht dahingehend, dass Anfangs- und Endpunkt einer von dem jeweiligen Nutzer definierten Route dargestellt werden, kann der jeweilige Nutzer seinen aktuellen Standort jederzeit in Bezug zur Route bringen und sich dadurch auf einfache und schnelle Weise orientieren. Speziell im Straßenverkehr bietet eine einfache und schnelle Bedienung große Vorteile und trägt in erheblichem Maße zur Verkehrssicherheit bei.

In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, dass die mindestens zwei Ansichten der mindestens einen virtuellen Umgebung derart skaliert sind, dass eine erste Ansicht eine Übersicht mindestens eines Bezugspunkts und eine zweite Ansicht eine Übersicht eines gesamten Gebietes darstellt, das zwischen dem mindestens einen Bezugspunkt und mindestens einem Zielort liegt, wobei weder Bezugspunkt noch Zielort Teil einer Route sein müssen. Das bedeutet, dass ein Gebiet an sich, bspw. hinsichtlich für den Nutzer interessanter Punkte dargestellt werden kann.

Neben der Orientierung in einer virtuellen Umgebung zur Navigation, um eine Routenführung mit festem Anfangs- und Endpunkt zu gestalten, ist eine Verwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens auch für explorative Vorgänge in der jeweiligen virtuellen Umgebung vorgesehen. Dazu ist eine freie Wahl von Zielorten vorgesehen, die in Bezug zueinander oder zu mindestens einem weiteren Bezugspunkt gesetzt werden können. Eine solche freie Wahl von Zielorten bzw. Zwischenzielorten ermöglicht dem jeweiligen Nutzer eine freie Exploration der gesamten virtuellen Umgebung, unabhängig von bereits erbrachter Orientierungsleistung bzw. Routenplanung durch den Nutzer. Durch Anforderung einer weiteren Ansicht, welche in einer Skalierung erfolgt, die eine gemeinsame Darstellung aller gewählten Zielorte bzw. Zwischenzielorte gemeinsam mit dem mindestens einen Bezugspunkt ermöglicht, werden etwaige durch die freie Exploration erkundete Zielorte bzw. Zwischenzielorte in Bezug zu einer bereits erbrachten Orientierungsleistung des jeweiligen Nutzers gebracht. Während sich der Vorgang der Routenplanung an vielerlei Bedingungen knüpft, wie bspw. ein Vorhan-

densein von Straßen, kann eine freie Exploration eines Gebietes unabhängig von derartigen Beschränkungen erfolgen.

5 In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, dass die sich voneinander unterscheidenden Maßstäbe der mindestens zwei Ansichten durch den Nutzer selbst definiert werden.

10 Das Problem der Orientierungslosigkeit tritt nicht nur in Verbindung mit einer bereits definierten Route auf, sondern auch, und das in vermehrtem Maße, bei einer freien Exploration der jeweiligen virtuellen Umgebung. Ein durch den Nutzer selbst definierter Bezugspunkt, zu dem der Nutzer jederzeit durch die definierte Eingabe wechseln kann, schließt ein „Verlaufen“ in der virtuellen Umgebung, wobei der jeweilige Nutzer einen für ihn wichtigen Zielpunkt bzw. Zwischenzielpunkt in den vielen zur Verfügung stehenden Ebenen sowie Breiten- und Längengraden nicht mehr findet, aus.

20 Durch einen von dem jeweiligen Nutzer selbst festgelegten Bezugspunkt in der virtuellen Umgebung, welcher bspw. eine Ansicht bedingt, in der ein fester Maßstab sowie feste Breiten- und Längengrade voreingestellt sind, kann eine gesamte virtuelle Umgebung in Relation zu diesem Bezugspunkt erkundet werden und die Orientierung des jeweiligen Nutzers zu jeder Zeit in Relation zu diesem Bezugspunkt erfolgen. Insbesondere unter Verwendung kleiner Bildschirme, bei denen kleine Unterschiede in der Länge oder in der Intensität einer verwendeten Wischgeste große Unterschiede in der Ansicht der virtuellen Umgebung bedin-

25 gen, treten derartige Situationen des Verlusts der Übersicht häufig auf.

30 Ein oder mehrere anwählbare Bezugspunkte bzw. eine jeweilige durch diese Bezugspunkte definierte Ansicht können einem Zustand der Orientierungslosigkeit entgegenwirken und einen hohen Bedienungskomfort auch auf kleinen Anzeigegeräten ermöglichen.

In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, dass der Direktzugriff, wie bereits voranstehend erwähnt, durch eine definierte Eingabe des Nutzers, insbesondere durch Gesten vollzogen wird.

Da Orientierung häufig in einem mobilen Kontext relevant ist, ist eine Möglichkeit zur definierten Eingabe des jeweiligen Nutzers dahingehend zu optimieren, dass diese ohne großen Aufwand vollzogen werden kann. Insbesondere im Straßenverkehr sollte die Möglichkeit, die definierte Eingabe zu tätigen, schnell und ohne große Aufmerksamkeit, d. h. ohne große Ablenkung vom Straßenverkehr erfolgen. Gesten, wie bspw. doppeltes Tippen, eignen sich insbesondere für diese Aufgabe. Weiterhin können auch Eingabeformen, wie bspw. Berühren eines berührungsempfindlichen Bildschirms oder eines berührungsempfindlichen Bedienfelds auf eine bestimmte Art, wie etwa mit drei Fingern zur selben Zeit oder durch Berühren einer definierten Position auf dem berührungsempfindlichen Bildschirm bzw. dem berührungsempfindlichen Bedienfeld erfolgen.

In einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, dass das Verfahren in einem Fahrzeug ausgeführt wird.

Wie bereits erläutert, sind Orientierung und Mobilität eng verbunden. Daher ist gemäß einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens dessen Einsatz in einem Fahrzeug vorgesehen. Speziell im Straßenverkehr ist einem Fahrer eines jeweiligen Fahrzeugs eine Orientierung sowohl auf der Straße als auch in einer virtuellen Umgebung nicht zuzumuten. Daher sollte eine Interaktion mit der jeweiligen virtuellen Umgebung ergebnisorientiert und schnell ablaufen. Diese Anforderungen werden von dem erfindungsgemäßen Verfahren dadurch umgesetzt, dass es eine Orientierung direkt und zu jeder Zeit ermöglicht. Dadurch kann der Fahrer in Zeiten, zu welchen seitens des Fahrers vergleichsweise wenig Konzentration für sein Fahrverhalten gefordert wird, wie bspw. in Rotlichtphasen einer zeit- und aufmerksamslastigen Exploration einer jeweiligen Umgebung nachgehen und sobald es die jeweilige Verkehrslage erfordert, sich erneut in einer direkt anwählbaren Ansicht orientieren.

Ferner betrifft die vorliegende Erfindung eine Vorrichtung zur Darstellung einer virtuellen Umgebung auf einer Anzeige. Die erfindungsgemäße Vorrichtung dient insbesondere dazu, das voranstehend beschriebene erfindungsgemäße Verfahren auszuführen.

In Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass die Vorrichtung zur Darstellung von sich voneinander unterscheidenden Ansichten einer virtuellen Umgebung eingesetzt wird. Dabei kann durch gezielte Manipulation eines der Darstellung der virtuellen Umgebung zugrundeliegenden Maßstabs durch einen Direktzugriff eines Nutzers ein Wechsel zwischen mindestens einer ersten Ansicht und mindestens einer zweiten Ansicht der virtuellen Umgebung vorgenommen werden. Die Vorrichtung umfasst mindestens eine mit einer Recheneinheit verbundene Anzeigeeinrichtung bzw. Anzeige und mindestens eine mit der Anzeige in Wirkkontakt stehende Einrichtung zur Erfassung des Direktzugriffs des Nutzers, wobei der Direktzugriff durch eine Nutzereingabe zu realisieren ist.

Sowohl für die Darstellung als auch für die Reskalierung des Maßstabs der jeweiligen Darstellung der virtuellen Umgebung sind Berechnungen nötig, welche von der Recheneinheit der erfindungsgemäßen Vorrichtung zu leisten sind. Bei der Recheneinheit kann es sich insbesondere um einen Prozessor handeln, der dazu ausgelegt ist, die notwendigen Berechnungen auszuführen.

Weiterhin ist zur Darstellung der virtuellen Umgebung die mit der Recheneinheit verbundene Anzeige vorgesehen, welche jede technisch geeignete Einheit, insbesondere einen LCD- oder LED-Bildschirm umfassen kann.

Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich besonders für eine Navigation auf kleinen Bildschirmen, da dort die Gefahr eines Verlusts der Übersicht höher ist, als dies bei größeren Bildschirmen der Fall ist.

In einer weiteren Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass die Einrichtung zur Erfassung der Eingabe des Nutzers ein berührungssensitiver Sensor ist.

Zur Erfassung der Eingabe des Nutzers kann jede technisch geeignete Einheit verwendet werden, insbesondere ein berührungsempfindlicher Bildschirm (Touchscreen), eine berührungsempfindliche Fläche (Touchpad) oder eine me-

chanische Vorrichtung, wie bspw. ein Dreh- und/oder Drückschalter. Ferner kann auch ein Spracherkennungssystem verwendet werden, welches die Eingabe des Nutzers in Form von Sprache entgegennimmt.

5 In einer weiteren Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass die Vorrichtung als Navigationsgerät ausgestaltet ist.

Es wurde bereits erläutert, dass eine effiziente Orientierung im mobilen Kontext und insbesondere in einem Fahrzeug von großer Wichtigkeit für den Bedie-
10 nungskomfort und die Sicherheit des jeweiligen Nutzers ist. Zur Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens bzw. der erfindungsgemäßen Vorrichtung in einem Fahrzeug ist vorgesehen, das Verfahren bzw. die Vorrichtung in ein Navigationsgerät zu integrieren bzw. zumindest mit diesem zu koppeln und dadurch eine Bedienung des Navigationsgeräts zu optimieren.

15 In einer weiteren Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass die Vorrichtung in einem Fahrzeug angeordnet ist.

Wird das erfindungsgemäße Verfahren auf einem mobilen Endgerät ausgeführt,
20 so kann dieses sowohl im Fußgänger- als auch im Fahrzeugbereich oder in jedem anderen mobilen Kontext eingesetzt werden. Speziell bei einem Einsatz der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. des erfindungsgemäßen Verfahrens in einem Fahrzeug können die Vorteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. des erfindungsgemäßen Verfahrens genutzt und eine für den jeweiligen Nutzer opti-
25 mierte Orientierung in einer virtuellen Umgebung ermöglicht werden.

Dabei ist gemäß weiterer Ausgestaltung der Erfindung auch vorgesehen, dass ein Wechsel einer Bedienvorrichtung, bspw. von einem fahrzeugbasierten Sys-
tem zu einem mobilen Endgerät und wieder zurück erfolgen kann.

30 Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der beiliegenden Zeichnung.

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

5

Die Erfindung ist anhand von Ausführungsformen in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird unter Bezugnahme auf die Zeichnung schematisch und ausführlich beschrieben.

10

Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Beispiels für einen bei Anwendung einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens bewirkten benutzerinitiierten Wechsel von einer Darstellung einer ersten Ansicht einer virtuellen Umgebung zu einer Darstellung einer zweiten Ansicht der virtuellen Umgebung.

15

Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung eines Beispiels für einen bei Anwendung einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens benutzerinitiierten Wechsel von einer Darstellung einer dritten Ansicht der virtuellen Umgebung zu einer Darstellung einer vierten Ansicht der virtuellen Umgebung.

20

In Figur 1 ist ein durch einen Nutzer initiiertes Wechsel zwischen einer ersten Ansicht (1) einer virtuellen Umgebung und einer zweiten Ansicht (2) der virtuellen Umgebung dargestellt. Die erste Ansicht (1) umfasst den Bezugspunkt 11, welcher zugleich Startpunkt einer Route ist. Durch freie Navigation in der virtuellen Umgebung findet der Nutzer einen Zielort 12. Durch doppeltes Tippen auf eine berührungssensitive Fläche einer Anzeigeeinheit, mittels derer die erste Ansicht (1) und die zweite Ansicht (2) dargestellt werden, wird dem Nutzer, wie durch Pfeil 21 angedeutet, ausgehend von der ersten Ansicht (1) direkt die zweite Ansicht (2) dargestellt, welche gegenüber der ersten Ansicht (1) einen geänderten Maßstab verwendet, was eine gemeinsame Darstellung von dem Bezugspunkt 11 und dem Zielort bzw. Zwischenzielort 12 und dadurch auch eine Orientierung des Nutzers ermöglicht. Durch erneutes doppeltes Tippen auf die berührungs-

25

30

sensitive Fläche des Anzeigemediums wechselt die Darstellung zurück zur ersten Ansicht (1), wie durch Pfeil 22 angedeutet.

5 In Figur 2 ist eine Fortsetzung der Interaktion aus Figur 1 dargestellt. Während der Nutzer in Figur 1 von dem Zielort 12 eine Verbindung zu dem Bezugspunkt 11 hergestellt hat, geschieht dies in Figur 2 von einem anderen Zwischenzielort 13 aus, welcher in weit größerer Distanz liegt und dadurch in einer dritten Ansicht (3) dargestellt wird. Durch doppeltes Tippen auf eine berührungssensitive Fläche des Anzeigemediums findet, wie durch Pfeil 23 angedeutet, ein Wechsel von der
10 dritten Ansicht (3) zu der neuen vierten Ansicht (4) statt, wobei die vierte Ansicht (4) automatisch so skaliert wird, dass sowohl der Zwischenzielort 13 als auch der Bezugspunkt 11 dargestellt werden. Durch erneutes doppeltes Tippen auf die berührungssensitive Fläche des Anzeigemediums wechselt die vierte Ansicht (4), wie durch Pfeil 24 angedeutet, zurück zur dritten Ansicht (3), in der der Nutzer
15 ggf. neue oder weitere Zielorte bzw. Zwischenzielorte definieren kann.

Patentansprüche

- 5 1. Verfahren zur Orientierung eines Nutzers in einer auf einer Anzeige dargestellten virtuellen Umgebung durch gezielte Manipulation eines Maßstabs der Darstellung der virtuellen Umgebung, wobei zu einem beliebigen Zeitpunkt einer Interaktion des Nutzers mit der virtuellen, auf der Anzeige dargestellten Umgebung infolge eines Direktzugriffs des Nutzers auf die Anzeige ein Wechsel zwischen mindestens zwei Ansichten der virtuellen Umgebung bewirkt wird, wobei
10 die mindestens zwei Ansichten in sich voneinander unterscheidenden Maßstäben auf der Anzeige dargestellt werden und mindestens eine der mindestens zwei Ansichten der virtuellen Umgebung eine Übersicht über für den Nutzer maßgebliche Orientierungspunkte gibt.
- 15 2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die mindestens zwei Ansichten der mindestens einen virtuellen Umgebung derart skaliert sind, dass eine erste Ansicht eine Übersicht eines Standortes und eine zweite Ansicht eine Übersicht eines gesamten Gebietes darstellt, welches zwischen einem Anfangs- und einem Endpunkt einer durch den Nutzer bestimmten Route liegt.
- 20 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die mindestens zwei Ansichten der mindestens einen virtuellen Umgebung derart skaliert sind, dass eine erste Ansicht eine Übersicht mindestens eines Bezugspunkts und eine zweite Ansicht eine Übersicht eines gesamten Gebietes darstellt, welches zwischen dem
25 mindestens einen Bezugspunkt und mindestens einem Zielort bzw. Zwischenzielort liegt, wobei weder Bezugspunkt noch Zielort Teil einer Route sein müssen.
- 30 4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, wobei mindestens einer der sich voneinander unterscheidenden Maßstäbe durch den Nutzer selbst definiert wird.

5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Direktzugriff durch eine definierte Eingabe des Nutzers, insbesondere durch Gesten vollzogen wird.

5 6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Verfahren in einem Fahrzeug ausgeführt wird.

10 7. Vorrichtung zur Darstellung von sich voneinander unterscheidenden Ansichten einer virtuellen Umgebung auf einer Anzeige, wobei mindestens eine erste Ansicht der virtuellen Umgebung durch gezielte Manipulation eines der Ansicht zugrundeliegenden Maßstabs, infolge eines Direktzugriffs eines Nutzers durch eine Nutzereingabe, in eine zweite Ansicht der virtuellen Umgebung überführt werden kann, wobei die Vorrichtung mindestens die mit einer Recheneinheit verbundene Anzeige, die Recheneinheit und mindestens eine mit der Anzeige in Wirkkontakt stehende Einrichtung zur Erfassung der Nutzereingabe umfasst.

15

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, wobei die Einrichtung zur Erfassung der Nutzereingabe ein berührungssensitiver Sensor ist.

20 9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, wobei die Vorrichtung als Navigationsgerät ausgestaltet ist.

10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 9, wobei die Vorrichtung in einem Fahrzeug anzuordnen ist.

25

11. Vorrichtung zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6.

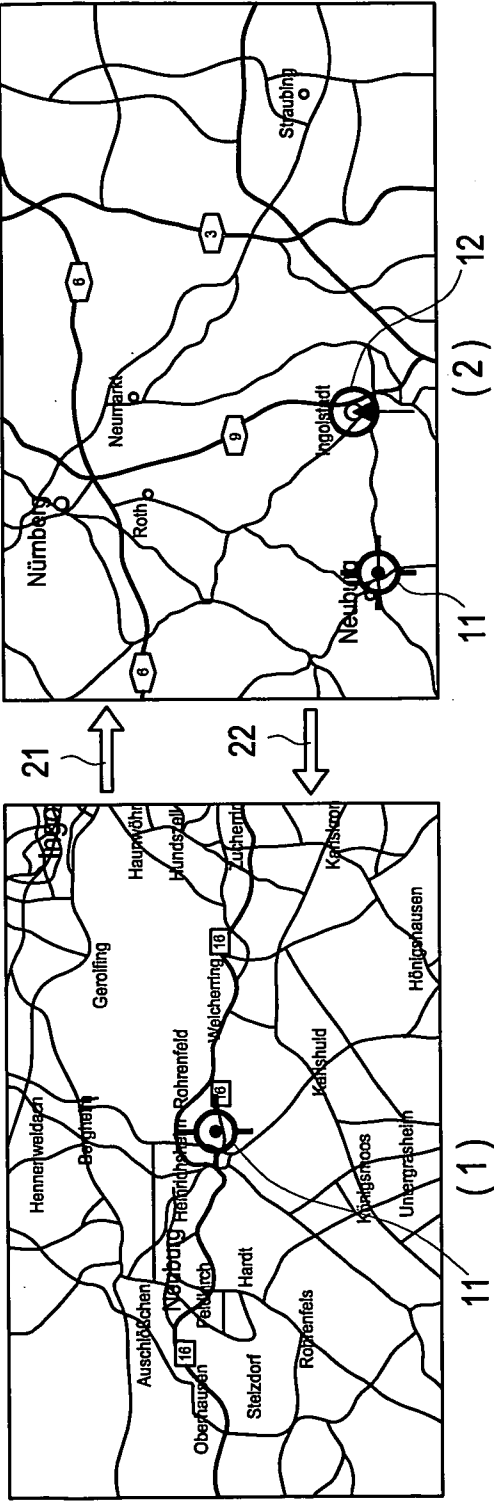


Fig. 1

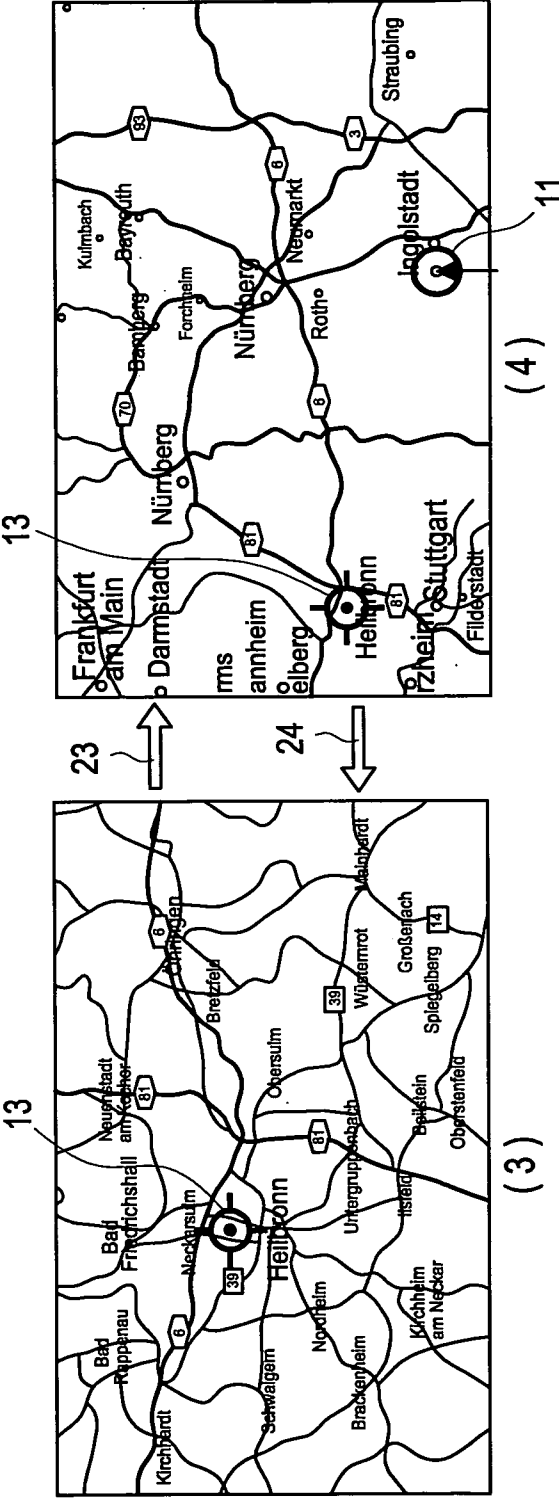


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2014/000844

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G01C21/36

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)

G01C G09B G08G

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)

EP0-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2006/220923 A1 (TANIZAKI MASAOKI [JP] ET AL) 5 October 2006 (2006-10-05) paragraphs [0018], [0035] - [0039]; figures 3A-3C	1,2,4-11
X	US 2011/320117 A1 (SEMPUKU TSUYOSHI [JP] ET AL) 29 December 2011 (2011-12-29) figures 6, 8, 13, 15, 17, 23, 25	1-11
X	EP 2 026 038 A2 (NAVIGON AG [DE]) 18 February 2009 (2009-02-18) paragraphs [0006] - [0013], [0031]; figures 1, 2	1,2,5-11



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

11 June 2014

Date of mailing of the international search report

18/06/2014

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

Kuhn, Robert

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/000844

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006220923 A1	05-10-2006	CN 1839416 A	27-09-2006
		DE 112004001405 T5	07-09-2006
		JP 4842641 B2	21-12-2011
		US 2006220923 A1	05-10-2006
		WO 2005020186 A1	03-03-2005

US 2011320117 A1	29-12-2011	CN 102365525 A	29-02-2012
		DE 112010001396 T5	22-11-2012
		JP 4932060 B2	16-05-2012
		US 2011320117 A1	29-12-2011
		WO 2010109911 A1	30-09-2010

EP 2026038 A2	18-02-2009	AT 535779 T	15-12-2011
		DE 102007038464 A1	26-02-2009
		EP 2026038 A2	18-02-2009
		US 2009046111 A1	19-02-2009

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/000844

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G01C21/36

ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

G01C G09B G08G

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

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2006/220923 A1 (TANIZAKI MASAOKI [JP] ET AL) 5. Oktober 2006 (2006-10-05) Absätze [0018], [0035] - [0039]; Abbildungen 3A-3C -----	1,2,4-11
X	US 2011/320117 A1 (SEMPUKU TSUYOSHI [JP] ET AL) 29. Dezember 2011 (2011-12-29) Abbildungen 6, 8, 13, 15, 17, 23, 25 -----	1-11
X	EP 2 026 038 A2 (NAVIGON AG [DE]) 18. Februar 2009 (2009-02-18) Absätze [0006] - [0013], [0031]; Abbildungen 1, 2 -----	1,2,5-11

☐

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

11. Juni 2014

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18/06/2014

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

Kuhn, Robert

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/000844

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2006220923 A1	05-10-2006	CN 1839416 A	27-09-2006
		DE 112004001405 T5	07-09-2006
		JP 4842641 B2	21-12-2011
		US 2006220923 A1	05-10-2006
		WO 2005020186 A1	03-03-2005

US 2011320117 A1	29-12-2011	CN 102365525 A	29-02-2012
		DE 112010001396 T5	22-11-2012
		JP 4932060 B2	16-05-2012
		US 2011320117 A1	29-12-2011
		WO 2010109911 A1	30-09-2010

EP 2026038 A2	18-02-2009	AT 535779 T	15-12-2011
		DE 102007038464 A1	26-02-2009
		EP 2026038 A2	18-02-2009
		US 2009046111 A1	19-02-2009
