

(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
17. April 2014 (17.04.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/056572 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
G01C 21/34 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/002803

(22) Internationales Anmeldedatum:
18. September 2013 (18.09.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 020 018.8
12. Oktober 2012 (12.10.2012) DE

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

(72) Erfinder: LACHER, Peter; Unterer Graben 32, 85049 Ingolstadt (DE).
OPPERMANN, Nils; Schulstrasse 27, 85049 Ingolstadt (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,

DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, 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.

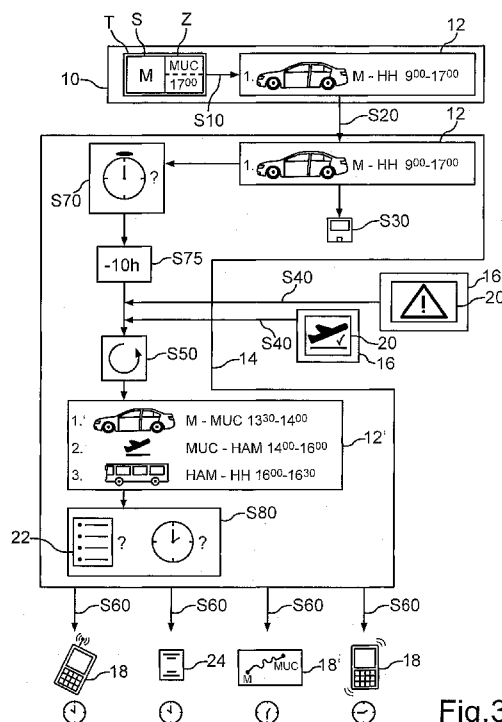
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR,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

(54) Bezeichnung : VERFAHREN ZUM BEREITSTELLEN EINES REISEPLANS



(57) Abstract: The invention relates to a method for providing a travel plan (12), wherein a planning device (10) calculates the travel plan (12) and an adaptation device (14) subsequently recalculates (S50) the travel plan (12) on the basis of information (20) which can affect the travel plan (12). The user is informed, if appropriate, so that he can carry out the changed travel plan (12'). The adaptation device (14) chooses a time for the repeated recalculation of the travel plan as a function of a parameter which describes a speed of travel on a section of the journey, as a function of the travel plan (12), for example the proportions of travel by car that are included, and/or as a function of an anticipated overall time of travel (S70). In order to inform the user, the adaptation device (14) chooses one from a plurality of predetermined reactions (22) of a mobile terminal (18). The adaptation device (14) can also choose a time to carry out the reaction. Both are respectively done as a function of the travel plan change (80). The invention further relates to the adaptation device (14), a motor vehicle equipped therewith and a computer program product.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bereitstellen eines Reiseplans (12), wobei eine Planungseinrichtung (10) den Reiseplan (12) berechnet und eine Anpassungseinrichtung (14) den Reiseplan (12) danach auf Grundlage

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

Fig.3



von Informationen (20), die den Reiseplan (12) beeinflussen können, neu berechnet (S50). Der Benutzer wird gegebenenfalls informiert, sodass er den geänderten Reiseplan (12') durchführen kann. Die Anpassungseinrichtung (14) wählt einen Zeitpunkt für die wiederholte Neuberechnung des Reiseplans in Abhängigkeit von einem Parameter, der eine Reisegeschwindigkeit auf einem Reiseabschnitt beschreibt, in Abhängigkeit von dem Reiseplan (12), z.B. den enthaltenen Autofahranteilen, und/oder in Abhängigkeit von einer voraussichtlichen Reisegesamtdauer (S70). Die Anpassungseinrichtung (14) wählt zum Informieren des Benutzers aus einer Mehrzahl von vorbestimmten Reaktionen (22) eines mobilen Endgeräts (18) eine aus. Sie kann auch einen Zeitpunkt zur Ausführung der Reaktion auswählen. Beides geschieht jeweils in Abhängigkeit von der Reiseplanänderung (S80). Die Erfindung umfasst weiterhin die Anpassungseinrichtung (14), ein damit ausgerüstetes Kraftfahrzeug und ein Computerprogrammprodukt.

5

Verfahren zum Bereitstellen eines Reiseplans

BESCHREIBUNG:

- 10 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bereitstellen eines Reiseplans, wobei eine Planungseinrichtung den Reiseplan berechnet und wobei eine Anpassungseinrichtung eine Neuberechnung des Reiseplans auf der Grundlage von Informationen, die den Reiseplan beeinflussen können, vornimmt. Der Benutzer wird gemäß dem Verfahren informiert, sodass er auf den geänderten Reiseplan reagieren kann.
- 15

Routenberechnung ist bislang in Navigationsgeräten bzw. in Navigationssoftware das Kernstück einer Reiseplanung. Dennoch kann es jederzeit zu Verspätungen kommen, wenn bestimmte Ereignisse eine Reise beeinflussen, sodass die Routenberechnung alleine nicht eine erfolgreiche Durchführung einer Reise garantieren kann. Heutige sogenannte Trip-Planer-Applikationen bieten den Service, entlang von Routen auf Unfälle oder sonstige Verzögerungen aufmerksam zu machen. Dabei stehen SMS- und E-Mail-Benachrichtigungen zur Auswahl.

20

25

Aus der DE 10 2009 045 042 A1 ist ein Verfahren zum Erinnern eines Reisenden durch ein Erinnerungsgerät bekannt, bei dem die Erinnerungszeit anhand der Informationen eines Navigationssystems bezüglich einer geplanten zurückzulegenden Strecke festgelegt wird. Hierbei werden Informationen zur momentanen Verkehrssituation berücksichtigt, und die Erinnerungszeit wird gegebenenfalls verschoben.

30

35

DE 10 2007 029 685 A1 beschreibt ein Verfahren zum Ermitteln eines Routenverlaufs, bei dem eine Datenverarbeitungseinheit einen für mindestens einen voreingestellten Parameter optimierten Gesamtroutenverlauf ermittelt. Die Datenverarbeitungseinheit hat dabei Zugriff auf Daten, die bei der Ermittlung des Gesamtroutenverlaufs relevant sind. Die Datenverarbeitungseinheit verarbeitet die Informationen und ermittelt damit einen Gesamtroutenverlauf,

welcher dann von einem Smartphone mit Anzeige- und/oder akustischen Ausgabemitteln ausgegeben wird.

5 Ein Verfahren zum vorzeitigen Auslösen eines Weck- oder Erinnerungssignals bei einem Gerät ist aus der DE 10 2010 010 257 A1 bekannt. Das vorzeitige Auslösen wird durch einen externen Impuls bewirkt. Der Impuls wird in Abhängigkeit von der Wetterlage erzeugt. Es können unterschiedliche vorher eingegebene Zeitspannen ausgewählt werden, um die das Wecksignal vorgezogen wird.

10

DE 20 2009 001 507 U1 beschreibt ein Weckgerät, das nach Eingabe von örtlichen und zeitlichen Daten mithilfe einer Datenverarbeitung eine Route berechnet und einen Weckzeitpunkt ermittelt. Ein Empfänger im Weckgerät empfängt externe Daten, z.B. Verkehrsmeldungen, Wettermeldungen oder
15 Informationen zu Verspätungen von öffentlichen Verkehrsmitteln, und nimmt die notwendige Anpassung der Weckzeit vor.

Ein Verfahren zur computergestützten Reiseroutenplanung und Reiseroutenführung, welches dynamische Veränderungen aufgrund der Verkehrssituation oder Terminänderungen berücksichtigt, ist aus der DE 100 59 746 A1 bekannt. Ein Weckruf zum Antritt der Reise oder einer Teilstrecke ist dabei eine dynamische Komponente und kann früher erfolgen.

20

DE 10 2007 042 412 A1 beschreibt ein Verfahren zur Planung einer Reise von einem Startort zu einem Zielort unter Berücksichtigung einer Mitfahrgelegenheit. Dabei wird die Planung der Reiseroute von einer Zentrale durchgeführt.

25

Die im Stand der Technik bekannten Dienste zur Reiseplanung beziehen sich häufig nicht auf die zuvor geplante Ankunftszeit, die man als Reisender einhalten will. Der Benutzer wird jederzeit benachrichtigt, sobald sich auf der Route etwas verändert. Dies umfasst auch viele unnütze Nachrichten. Des Weiteren stehen nur kostenpflichtige SMS- Nachrichten oder E-Mail-Benachrichtigungen zur Verfügung. Diese müssen vom Benutzer jeweils
30 manuell abgerufen und bewertet werden. Dies kann teuer werden und viel Zeit kosten.

35

Ein weiterer Nachteil ist, dass bei der Einhaltung einer geplanten Ankunftszeit der Benutzer nur durch die Änderung des Weckzeitpunkts unterstützt

5 wird. Finden Neuberechnungen der Reise vor z.B. dem Weckzeitpunkt statt, so erhält der Benutzer zu jeder neuen die Reise betreffenden Information eine SMS oder eine E-mail. Deren Empfang löst in einem mobilen Endgerät entsprechend häufig Signaltöne aus, die von dem Benutzer vor dem Weckzeitpunkt als störend empfunden werden.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Erhöhung der Flexibilität der Reiseplanung bei gleichzeitiger Erhöhung der Benutzerfreundlichkeit.

10 Die Aufgabe wird von dem erfindungsgemäßen Verfahren gemäß dem Patentanspruch 1 gelöst. Weiterhin wird die Aufgabe von der erfindungsgemäßen Anpassungseinrichtung gemäß Patentanspruch 11, dem erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug gemäß dem Patentanspruch 15 und dem erfindungsgemäßen Computerprogrammprodukt gemäß Patentanspruch 16 gelöst. Die
15 einzelnen Lösungen der gestellten Aufgabe bilden, alleine oder in Kombination, ein flexibles und bequemes Reiseplanungssystem, das hier auch als Travel-Manager bezeichnet wird. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind durch die Unteransprüche gegeben.

20 Die Erfindung basiert auf der Idee, dass die Informationen, die einen Reiseplan beeinflussen, von einer anderen Einrichtung als dem mobilen Endgerät empfangen und qualitativ ausgewertet werden. Der Benutzer wird dann nur über die wirklich relevanten Änderungen über z.B. sein Smartphone informiert.

25 Das erfindungsgemäße Verfahren dient entsprechend zum Bereitstellen eines Reiseplans mit Hilfe einer Planungseinrichtung. Eine Planungseinrichtung ist eine Einrichtung, die diejenigen Daten empfangen und/oder speichern kann, die zur Erstellung eines Reiseplans oder zur Berechnung einer
30 Navigation notwendig sind und die aus diesen Angaben einen Reiseplan erstellen kann. Entsprechend kann die Planungseinrichtung ein Gerät umfassen, also etwa ein mobiles Endgerät, wie z.B. ein Smartphone oder ein Infotainmentsystem eines Kraftfahrzeugs, wie z.B. ein MMI (MultiMedia Interface), einen Personal Digital Assistant (PDA) oder einen Personal-Computer.
35 Hierdurch ergibt sich der Vorteil, dass die für die Erstellung des Reiseplans notwendigen Daten von dem Benutzer manuell von zuhause aus oder von unterwegs eingegeben werden können. Es können auch Daten z.B. von einem Global Positioning System (GPS) genutzt werden, sodass der Benutzer als Startpunkt seiner Reise eine aktuelle Position auswählen kann. Die Pla-

nungseinrichtung kann z.B. auch einen externen Datenserver umfassen oder auf mehreren der genannten Vorrichtungen verwirklicht sein, sodass mehrere Vorrichtungen interagieren und so zu der Planungseinrichtung verbunden sind.

5

Die Planungseinrichtung berechnet den Reiseplan anhand eines elektronischen Datensatzes, welcher eine erste geographische Angabe zu einem Startpunkt und mindestens eine weitere geographische Angabe zu mindestens einem Zielort mit mindestens einer dazugehörigen geplanten Ankunftszeit umfasst.

10

Zu den für die Erstellung eines Reiseplans notwendigen Angaben gehören geographische Angaben, z.B. Daten zu einem geographischen Startpunkt, Ziel oder Zwischenziel. Ebenso sind Kontaktdaten aus einem elektronischen Adressbuch als geographische Angabe verwendbar. Ebenfalls dazu gehören Zeitangaben, z.B. Angaben über eine gewünschte Ankunftszeit an einem Ziel oder Zwischenziel oder Angaben zu einer gewünschten Abfahrtszeit.

15

20

Der fertige Reiseplan umfasst mindestens einen Reiseabschnitt, wobei ein Reiseabschnitt ein Abschnitt ist, der vollständig mit einem bestimmten Verkehrsmittel, z.B. Kraftwagen, insbesondere Personenkraftwagen, Zug, Bus oder Flugzeug, oder in einer Fortbewegungsart, z.B. zu Fuß, zurückgelegt werden kann. Dem mindestens einen Reiseabschnitt ist eine Reisegeschwindigkeit zugeordnet, die insbesondere von dem Verkehrsmittel bzw. der Fortbewegungsart abhängt. Es kann zusätzlich oder alternativ dazu auch eine voraussichtliche Reisedauer für die Zurücklegung des Reiseabschnitts gespeichert werden.

25

30

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren übermittelt die Planungseinrichtung den Reiseplan dann an eine Anpassungseinrichtung, die den Reiseplan speichert. Eine Anpassungseinrichtung ist zur Auswertung und Neuberechnung des Reiseplans und weiterer für eine Reiseplanung relevanter Daten oder Informationen sowie zur Kommunikation mit anderen Einrichtungen, z.B. einem mobilen Endgerät oder weiteren externen Datenservern, ausgelegt. Eine Anpassungseinrichtung im Sinne der Erfindung kann eine Vorrichtung zur Datenverarbeitung umfassen, z.B. einen Personal-Computer. In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst eine Anpassungseinrichtung z.B. einen über das Internet erreichbaren Server, z.B. einen Datenserver, wie etwa ein Backend bzw. IT-Backend oder einen Push-Server. Bei der Anpassung

35

sungseinrichtung, insbesondere einem Push-Server, kann es sich um ein einzelnes Gerät oder auch um mehrere Geräte handeln. Es ist auch möglich, die gesamte Anpassungseinrichtung oder Teile derselben als ein oder mehrere Dienstprogramme zu realisieren. Das bevorzugte backendseitige Management des Reiseplans ermöglicht die Unabhängigkeit des Benutzers bei der Wahl des Eingabegerätes und entlastet z.B. ein mobiles Endgerät.

Die Anpassungseinrichtung empfängt mindestens eine Information bezüglich mindestens eines eine Reisegeschwindigkeit auf dem mindestens einen Reiseabschnitt beeinflussenden Parameters von einer externen Nachrichtenquelle. Ein solcher Parameter des Reiseabschnitts stellt einen Einflussfaktor dar, der das Verkehrsmittel bzw. die Fortbewegungsart oder allgemein die Reisegeschwindigkeit auf dem Reiseabschnitt beeinflusst. In einer Ausführungsform der Erfindung umfasst die externe Nachrichtenquelle z.B. einen Nachrichten- bzw. Reisedienst für z.B. Auto-, Flug-, Zug- oder Busreisen (also z.B. ein RDS (Radio Data System)), einen Wetterdienst, einen Verkehrslagedienst oder einen Touristikinformationsdienst. Der Empfang einer Information, z.B. einer Information zu Wetter- oder Straßenverhältnissen, Flugplänen, Zug- oder Busfahrplänen, kann drahtlos oder drahtgebunden erfolgen. In einer Ausführungsform erfolgt der Empfang solcher Informationen über das Internet und/oder drahtlos über satelliten- und/oder erdgestützte Sendeanlagen.

Die Anpassungseinrichtung berechnet den Reiseplan auf der Grundlage der empfangenen Information neu, vorzugsweise derart, dass sich die geplante Ankunftszeit nicht verschiebt oder die verspätete Ankunftszeit zumindest minimal ist, falls eine Verschiebung bei den bestehenden Änderungsmöglichkeiten notwendig ist. Der Benutzer wird sodann durch die Anpassungseinrichtung informiert.

Dadurch, dass eine Änderung des Reiseplans andere Verkehrsmittel umfassen kann, ist eine Vorverlegung des Abreisezeitpunkts nicht immer zwingend notwendig. Das Verfahren ist dadurch besonders flexibel.

In einer vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wählt die Anpassungseinrichtung einen Zeitpunkt oder ein Zeitintervall für eine wiederholte Neuberechnung des Reiseplans, insbesondere zur zyklischen oder azyklischen Neuberechnung des Reiseplans, in Abhängigkeit von einer Art des eine Reisegeschwindigkeit auf einem Reiseabschnitt beeinflus-

senden Parameters und/oder dem Reiseplan und/oder einer voraussichtlichen Reisegesamtdauer. Dadurch kann die Anpassungseinrichtung bei z.B. langen Reisen oder Parametern, die eine langfristige Folge für den Reiseplan haben, rechtzeitig die notwendigen Schritte zur Durchführung der Reise einleiten. Gleichwohl kann die Anpassungseinrichtung bei z.B. kurzen Reisen die Aufmerksamkeit des Benutzers erst dann beanspruchen, wenn diese zur Durchführung der Reise erforderlich ist.

Umfasst der Parameter z.B. das Vorkommen von Baustellen auf einer Autofahrtstrecke, so ist es vorteilhaft, wenn die Neuberechnung in Bezug auf diesen Parameter längere Zeit vor Antritt der Reise erfolgt, damit der Reiseplan rechtzeitig neue Baustellen berücksichtigt. Umfasst der Parameter das Aufkommen von Staus auf einer geplanten Strecke, so ist es vorteilhaft, erst kurz vor und/oder während der Reise Neuberechnungen vorzunehmen, da ein Stau kurzfristig auftreten kann und der Reiseplan stets aktuell sein sollte.

Ist der Zeitpunkt oder das Zeitintervall für eine wiederholte Neuberechnung abhängig von dem Reiseplan (z.B. von mit einem Kraftwagen zurückzulegenden Fahranteilen) und/oder der Reisegesamtdauer, so können z.B. sehr lange Autofahranteile zu früheren Zeitpunkten nach Verzögerungen überprüft werden als sehr kurze Autofahranteile, damit eine rechtzeitige Realisierung komplexerer Reiseplanänderungen möglich ist. Kurze Autofahranteile können zu späteren Zeitpunkten auf Verzögerungen überprüft werden, da die Änderungen eines kurzen Reiseabschnitts weniger kompliziert sind.

Beispielsweise kann ein Reiseplan mit langen Autofahranteilen oder mit vielen in Bezug auf das Verkehrsmittel verschiedenen Reiseabschnitten auch in immer kürzer oder länger werdenden Zeitintervallen neu berechnet werden. Daraus ergibt sich der Vorteil, dass komplexe Änderungen des Reiseplans bereits frühzeitig realisiert werden können, während kurzfristig realisierbare Änderungen auf schnell aufeinanderfolgende Aktualisierungen hin durchgeführt werden.

Die Anpassungseinrichtung kann in einer vorteilhaften Ausführungsform ein Anfragesignal erzeugen, welches von einer Nachrichtenquelle empfangen wird. Beispielsweise über ein Netzwerkprotokoll, z.B. ein TCP (Transport Control Protocol), kann die Anpassungseinrichtung so gezielt von einer bestimmten Nachrichtenquelle notwendige Informationen abrufen. In einer wei-

teren bevorzugten Ausführungsform kann die Anpassungseinrichtung einen Zeitpunkt bestimmen, zu dem ein solches Anfragesignal übermittelt wird.

5 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wählt die Anpassungseinrichtung bei einer Änderung des Reiseplans, die eine Änderung des Verhaltens des Benutzers bei der Durchführung des Reiseplans erfordert, zum Informieren des Benutzers oder zum Unterstützen der Durchführung des Reiseplans aus einer Mehrzahl von vorbestimmten Reaktionen eines mobilen Endgeräts in Abhängigkeit von der Reiseplanänderung eine der Reaktionen
10 und/oder einen Zeitpunkt zur Ausführung der Reaktion aus. Vorzugsweise handelt es sich um automatisierte Reaktionen eines mobilen Endgeräts. Eine Reaktion eines mobilen Endgeräts, z.B. eines Smartphones, eines Navigationsgeräts oder eines entsprechend ausgelegten Kraftfahrzeugs, ist jeder von einem solchen Gerät ausführbare Vorgang, insbesondere der Aufbau einer
15 Telefonverbindung, das Öffnen einer „Applikation“, d.h. eines Anwendungsprogrammes, das Anfordern eines Fahrscheins für ein Verkehrsmittel, die Anzeige einer Information zu einem Verkehrsmittel oder zu einer empfangenen Information zu einem Parameter und/oder die Ausgabe eines schriftlichen, haptischen oder akustischen Signals, also z.B. einer SMS, einer MMS,
20 eines Vibrationsalarms oder eines Erinnerungstons. In einer bevorzugten Ausführungsform kann z.B. das mobile Endgerät automatisch, z.B. über das Öffnen einer Applikation, die Abfahrtszeiten eines Verkehrsmittels, z.B. einem Zug, anzeigen. Dabei können z.B. die Züge, die nicht mehr erreicht werden können, in einer anderen Farbe angezeigt werden als diejenigen, die
25 noch erreicht werden können. Hierbei kann z.B. auch eine Zugverbindung von dem Benutzer ausgewählt werden.

Ein Signal, welches die Anpassungseinrichtung an das mobile Endgerät überträgt, kann entsprechend z.B. eine Information zu einem den Reiseabschnitt beeinflussenden Parameter, eine Meldung in Form einer Nachricht
30 oder einen Informationscode für eine von der Anpassungseinrichtung gewählten und dem mobilen Endgerät auszuführenden Reaktion umfassen. Ein Signal kann auch eine Identifikation einer Meldung umfassen, die in einer in einer vorbestimmten Liste von z.B. mit Nummern kodierter Meldungen enthalten ist (im Folgenden als Meldungscode bezeichnet).
35

Das mobile Endgerät empfängt in einer besonders bevorzugten Ausführungsform ein Signal der Anpassungseinrichtung und kann dieses Signal auswerten. Somit kann das Signal der Anpassungseinrichtung die gewählte

Reaktion zur Durchführung des geänderten Reiseplans in dem mobilen Endgerät auslösen.

Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht weitaus mehr und unterschiedlichere Reaktionen als bisher, da die Anpassungseinrichtung für die aktuelle Situation den am besten geeignete Vorgang ermittelt. So kann im Falle einer verspäteten Ankunft zu einem Treffen z.B. der Aufbau einer Telefonverbindung zu einer Kontaktperson sinnvoller sein als z.B. die bisher übliche SMS umfassend die Information zur aktuellen Wetterlage oder ein Weckton. Im Falle einer Änderung des zu benutzenden Verkehrsmittels kann z.B. die Anforderung eines Fahrscheins für das Verkehrsmittel und eine gleichzeitige Änderung der Route, die über ein Navigationsgerät als mobiles Endgerät angezeigt wird, sinnvoller sein als z.B. ein Alarm des Smartphones des Benutzers. Das Auswahlkriterium bezüglich der Reaktion ist folglich der in dem jeweiligen Kontext sinnvolle Vorgang. Durch die Auswahl einer geeigneten Reaktion wird z.B. das Übermitteln aller Informationen als z.B. SMS vermieden, wodurch der Benutzer mit zum Teil unnötigen SMS belastet wird. Die Aufmerksamkeit des Benutzers wird nur dann in Anspruch genommen, wenn der Benutzer zur Verwirklichung des Reiseplans selbst auf eine Nachricht reagieren muss oder seine Reaktion mit einem Vorteil für ihn verbunden ist, z.B. wenn er erfährt, dass er vor Reisebeginn mehr Zeit als geplant zur Verfügung hat.

Die Auswahl des Zeitpunkts der Reaktion erfolgt z.B. aufgrund der Dringlichkeit, der Komplexität der Reaktion oder den logistischen Erfordernissen der Reiseplanänderung. Wenn die Reaktion z.B. eine Anforderung eines Handytickets für ein Flugzeug erfordert, so kann es sinnvoll sein, dies zu einem sehr frühen Zeitpunkt vor der Reise zu veranlassen. Andererseits kann die Anforderung eines Handytickets für eine Busfahrt auch während der Reise vorgenommen werden. Die Logik im Backend führt so in vorteilhafter Weise zu personalisierten, benutzerrelevanten Meldungen, die wiederum im mobilen Endgerät des Benutzers zu automatischen Reaktionen führen. Es ergibt sich also der Vorteil, dass die Reiseplanung möglichst flexibel und zugleich möglichst gut vorbereitet bleibt.

Eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens sieht vor, dass die Anpassungseinrichtung das Signal an das mobile Endgerät im Rahmen einer Client-Server-Kommunikation ohne Anfrage des Clients, hier also dem mobilen Endgerät, überträgt. Diese Form der Übertragung wird im

- Folgenden als Pushen bezeichnet. Durch ein solches Push-Verfahren ergibt sich der Vorteil, dass das von der Anpassungseinrichtung übermittelte Signal zur Ausführung einer gewählten Reaktion an das mobile Endgerät zum günstigsten Zeitpunkt weitergeleitet wird. Die Anpassungseinrichtung ist nicht darauf angewiesen, eine Abfrage durch das mobile Endgerät abzuwarten. Umfasst die Anpassungseinrichtung z.B. einen Push-Server, so wird durch die beschriebene, gezielte Auswahl eines Zeitpunkts der Reaktion ein ständiges Pushen von Nachrichten an das mobile Endgerät vermieden. Durch einen solchen Push-Server wird dann in einer bevorzugten Ausführungsform entschieden, welche an das mobile Endgerät gerichtete Signale tatsächlich übertragen werden. Dabei besteht die Möglichkeit, nur auf wesentliche Verzögerungen (z.B. ab einer verspäteten Ankunftszeit von mehr als 10 Minuten) zu reagieren. Dadurch wird der Benutzer nicht unnötig belästigt.
- 15 In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung wird das Signal der Anpassungseinrichtung von einer Umwandlungseinrichtung des mobilen Endgeräts empfangen und ausgewertet. Eine Umwandlungseinrichtung ist dementsprechend dazu ausgelegt, ein Signal, insbesondere einen Identifikationscode oder ein Meldungscode, auszuwerten. Ist das Signal ein Identifikationscode, so kann die Umwandlungseinrichtung das mobile Endgerät nach der Auswertung zu derjenigen Reaktion veranlassen, die von dem Identifikationscode vorgegeben wird. Ein besonders bevorzugtes Beispiel einer Umwandlungseinrichtung ist ein Anwendungsprogramm, das auch als „Travel Manager-Applikation“ bezeichnet werden kann.
- 25 In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens umfasst die Neuberechnung des Reiseplans eine Änderung eines zu benutzenden Verkehrsmittels des mindestens einen Reiseabschnitts. Hierdurch gewinnt das Verfahren an Flexibilität.
- 30 Die eingangs genannte Aufgabe wird weiterhin von einer erfindungsgemäßen Anpassungseinrichtung zum Bereitstellen des Reiseplans gelöst. Eine solche Anpassungseinrichtung ist in der beschriebenen Weise dazu ausgelegt, einen Reiseplan zu speichern, mindestens eine Information bezüglich eines bereits beschriebenen Parameters zu empfangen und auszuwerten, und den Reiseplan auf dieser Grundlage derart neu zu berechnen, sodass sich die geplante Ankunftszeit nicht verschiebt oder die verspätete Ankunftszeit minimal ist, und den Benutzer über die Reiseplanänderung zu informieren.
- 35

In einer Ausführungsform kann die Anpassungseinrichtung in der beschriebenen Weise dazu ausgelegt sein, einen Zeitpunkt oder ein Zeitintervall für die wiederholte Neuberechnung des Reiseplans, d.h. die Zeitdauer zwischen
5 jeweils zwei aufeinanderfolgenden Neuberechnungen in Abhängigkeit von einer Art des mindestens einen Parameters und/oder dem Reiseplan und/oder einer voraussichtlichen Reisegesamtdauer zu wählen. In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform kann die Anpassungseinrichtung dazu ausgelegt sein, bei einer Änderung des Reiseplans, die eine Änderung des
10 Verhaltens des Benutzers zur Durchführung des Reiseplans erfordert, aus einer Mehrzahl von vorbestimmten automatisierten Reaktionen eines mobilen Endgeräts in Abhängigkeit von der Reiseplanänderung eine aus den automatisierten Reaktionen auszuwählen. Dazu gehören insbesondere die bereits oben genannten Vorgänge. Besonders vorteilhaft kann dabei eine Anpassungseinrichtung sein, die einen über das Internet erreichbaren Server,
15 insbesondere ein Backend, IT-Backend oder Push-Server, umfasst. Die jeweiligen Vorteile der Ausführungsformen sind diejenigen des entsprechenden erfindungsgemäßen Verfahrensschrittes wie oben beschrieben.

20 Die gestellte Aufgabe wird weiterhin gelöst durch ein erfindungsgemäßes Kraftfahrzeug, insbesondere einem Personenkraftwagen, umfassend eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anpassungseinrichtung.

Ein erfindungsgemäßes Computerprogrammprodukt zum Bereitstellen eines
25 Reiseplans löst ebenfalls die gestellte Aufgabe. Das Computerprogrammprodukt umfasst mindestens ein Speichermedium mit einem darauf gespeicherten Programmcode. Der Programmcode ist dazu ausgelegt, bei Ausführung durch eine Datenverarbeitungseinrichtung eines mobilen Endgeräts diese dazu zu veranlassen, ein Signal, insbesondere einen Identifikations-
30 code für eine Reaktion oder einen Meldungscode, von der Anpassungseinrichtung zu empfangen und auszuwerten. Das Signal ist insbesondere ein Identifikationscode und löst dabei eine in einem erfindungsgemäßen Verfahren gewählte Reaktion zur Durchführung eines geänderten Reiseplans in dem mobilen Endgerät aus.

35

Die Erfindung wird anhand der beigefügten Zeichnungen noch einmal durch konkrete Ausführungsbeispiele näher erläutert. Dazu zeigt:

Fig. 1 eine Skizze zu einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens, in welcher die Erstellung des Reiseplans und die Verfahrensschritte zu dessen Anpassung veranschaulicht sind,

5 Fig. 2 eine Skizze zu einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens und einer erfindungsgemäßen Anpassungseinrichtung, wobei insbesondere die Verfahrensschritte der Anpassungseinrichtung dargestellt sind,

10 Fig. 3 eine Skizze zu einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens,

Fig. 4 das Prinzip der Reiseplanung (Fig. 4A) und der Benachrichtigung des Benutzers mittels einer von einer Anpassungsvorrichtung ausgewählten Reaktion (Fig. 4B) gemäß einer weiteren Ausführungsform.
15

In dem in der Fig. 1 dargestellten Beispiel ist das dem erfindungsgemäßen Verfahren zugrunde liegende Prinzip erläutert.

20 In einer Planungseinrichtung 10, z.B. einem Infotainmentsystem 10 eines Kraftfahrzeugs, insbesondere eines Personenkraftwagens, oder ein Personal-Computer bei einem Benutzer zuhause, liegt ein elektronischer Datensatz T vor. Dieser Datensatz umfasst eine erste geographische Angabe S zu einem Startpunkt A der Reise und eine zweite geographische Angabe Z zu
25 einem Endziel B mit der gewünschten Ankunftszeit, z.B. um 19:00 Uhr am heutigen Tag. Einzelne oder alle Daten können z.B. gespeicherte, von einem GPS empfangene oder manuell eingegebene Angaben sein.

Im Folgenden sei der Anschaulichkeit halber angenommen, dass die Planungseinrichtung 10 ein Infotainmentsystem 10 sei. In einem ersten Verfahrensschritt S10 erstellt das Infotainmentsystem 10 einen Reiseplan 12, wobei
30 die geplante Ankunftszeit berücksichtigt wird. Dabei kann das Infotainmentsystem 10 den Reiseplan in Reiseabschnitte unterteilen und für diese Reiseabschnitte Verkehrsmittel (z.B. Auto, Bus, Zug oder Flugzeug) und/oder andere Fortbewegungsarten, wie z.B. das Gehen einer Strecke zu Fuß, wählen. Im vorliegenden Beispiel hat das Infotainmentsystem 10 die
35 Reise z.B. in drei Reiseabschnitte (im Reiseplan 12 mit den Nummern 1., 2. und 3. bezeichnet) unterteilt. Die ausgewählten Verkehrsmittel sind hier das Auto des Benutzers für den ersten Reiseabschnitt, ein Flugzeug für den

zweiten Reiseabschnitt und ein Mietwagen für den dritten Reiseabschnitt. Ein bevorzugtes Verkehrsmittel kann jedoch auch vom Benutzer ausgewählt werden.

5 Der Reiseplan wird an eine Anpassungseinrichtung 14, hier z.B. einen Server 14 im Internet, übermittelt (S20). Die Anpassungseinrichtung 14 speichert den Reiseplan 12 (S30). Die Anpassungseinrichtung 14 empfängt in einem weiteren Verfahrensschritt S40 vor Beginn der Autofahrt des ersten Reiseabschnitts von einer Nachrichtenquelle 16, z.B. einem Wetterdienst, eine Information 20, dass in einem Gebiet, durch das der geplante Reiseroutenabschnitt der ersten Autofahrt führt, ein Sturm zur Zeit der geplanten Durchfahrt aufziehen soll. Daraufhin berechnet die Anpassungseinrichtung 14 den Reiseplan 12 neu (S50) und es wird ein geänderter Reiseplan 12' erstellt. Der geänderte Reiseplan 12' sieht vor, dass die Autofahrt des ersten Reiseabschnitts (1') früher beginnt. Im vorliegenden Beispiel bedingt der Wetterumschwung zwar erhöhte Aufmerksamkeit und eine geringere Höchstgeschwindigkeit. Jedoch kann der Reiseabschnitt trotz geänderter Bedingungen so ausgeführt werden, dass das Flugzeug im zweiten Reiseabschnitt noch erreicht werden kann.

20

Der Autofahrer wird vor dem geänderten Abreisezeitpunkt z.B. über die Reiseplanänderung informiert (S55). Während der ersten Autofahrt kann der Benutzer z.B. zusätzlich durch eine Nachricht auf einem mobilen Endgerät 18, welches z.B. ein Smartphone oder ein MMI sein kann, über die Straßenverhältnisse informiert werden (S55). Die Nachricht kann ihn z.B. zu erhöhter Aufmerksamkeit und der Einhaltung einer geringeren Höchstgeschwindigkeit auffordern.

25

In einem weiteren Ausführungsbeispiel, dass in der Fig. 2 dargestellt ist, wird ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Bereitstellen eines Reiseplans erläutert, wobei die Anpassungseinrichtung anhand des Reiseplans einen Zeitpunkt ermittelt, zu welchem die zyklischen Neuberechnungen vorgenommen werden, um auf mögliche Verzögerungen rechtzeitig reagieren zu können.

30

35 Der Benutzer möchte im vorliegenden Beispiel an einem bestimmten Tag z.B. vom Startpunkt S, hier München (M), an das Ziel Z, hier der Flughafen München (MUC), fahren, und dort um 15 Uhr ankommen. In der Planungseinrichtung 10, hier z.B. einem Smartphone 10, liegt ein elektronischer Datensatz T vor, der diese Angaben umfasst. Das Smartphone 10 erstellt einen

Reiseplan 12 (S10). Der Reiseplan sieht vor, dass der Benutzer um 14.30 Uhr in München losfährt. Das Verkehrsmittel, hier z.B. ein Auto, kann z.B. vom Benutzer oder von dem Smartphone 10 bzw. einem Anwendungsprogramm des Smartphones 10 für eine Reiseplanung ausgewählt worden sein.

5 Das Smartphone 10 übermittelt den Reiseplan 12 an die Anpassungseinrichtung 14 (S20), hier z.B. ein IT-Backend, die den Reiseplan 12 speichert (S30).

10 Das IT-Backend 14 analysiert nun den Reiseplan 12 und ermittelt einen Zeitpunkt oder einen Zeitintervall für die Neuberechnung (S70). Es handelt sich um eine 30-minütige Autofahrt, also um eine kurze Reisegesamtdauer. Das IT-Backend 14 wählt für die Neuberechnung z.B. einen Zeitpunkt, der eine Stunde vor dem ursprünglich geplanten Abfahrtszeitpunkt (S75) liegt. Bei einer kurzen Reise bleibt so noch genug Zeit, um eventuelle weiteren Änderungen bei der Neuberechnung, z.B. der Verkehrslage oder Wetterlage, zu berücksichtigen. Das IT-Backend 14 empfängt von einer Nachrichtenquelle 15 16, z.B. von einem Verkehrslagedienst, die Information 20, dass Glatteis die Strecke zwischen München und dem Münchner Flughafen beeinträchtigen (S40). Um 13.30 Uhr berechnet die Anpassungseinrichtung den Reiseplan 20 12 neu und berücksichtigt dabei die aktuelle Information des Verkehrslagedienstes zu dem Glatteis (S50). Dadurch entsteht der geänderte Reiseplan 12', der eine Abfahrt um 14.00 Uhr vorsieht.

25 Das IT-Backend 14 wählt nun eine geeignete automatische Reaktion aus einer Mehrzahl vorbestimmter Reaktionen 22 aus, durch die der Benutzer veranlasst wird, den geänderten Reiseplan durchzuführen (S80). Außerdem wählt das IT-Backend 14 einen geeigneten Zeitpunkt aus, zu dem die gewählte Reaktion ausgeführt werden soll (S80). Die Anpassungseinrichtung wählt als Reaktion z.B. das Versenden einer Textnachricht, da die Reise 30 nicht frühmorgens beginnen soll, und der Signalton der eingehenden Textnachricht zur Information z.B. über die Vorverlegung der Abfahrt auf dem mobilen Endgerät 18 den Benutzer nicht stört. Das Versenden dieser Nachricht soll z.B. um 13.30 Uhr erfolgen. Um 13.30 Uhr empfängt das mobile Endgerät 18 des Benutzers, in diesem Beispiel ein Smartphone 18, ein Signal 35 des IT-Backends 14 (S60). Das Signal veranlasst das Smartphone 18 zur Generierung einer entsprechenden Textnachricht und zeigt diese auf dem Display des Smartphones an. Alternativ kann z.B. Glatteis wenige Stunden vor Abfahrt zum Flughafen auch z.B. zu einer automatischen Anpassung der Abfahrtszeit und gleichzeitig einer Alarmzeit/Weckzeit führen.

Der Benutzer hat noch 30 Minuten Zeit, sich auf die Fahrt vorzubereiten. Er erhält die Nachricht jedoch auch noch zeitnah genug, um die Information nicht wieder zu vergessen. Außerdem muss er nicht befürchten, dass z.B.
5 weitere kurzfristige Änderungen nicht mehr berücksichtigt werden könnten.

In der Fig. 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Bereitstellen eines Reiseplans dargestellt, wobei die Anpassungseinrichtung anhand eines Reiseplans mit langer Reisegesamtdauer
10 einen Zeitpunkt ermittelt, zu welchem die zyklischen Neuberechnungen vorgenommen werden, um auf mögliche Verzögerungen rechtzeitig reagieren zu können.

Der Benutzer möchte hier z.B. mit dem Auto von München (M) nach Hamburg (HH) fahren. Die geplante Ankunftszeit ist 17 Uhr. Die Verfahrensschritte S10 und S20 der Planungseinrichtung 10 und der Verfahrensschritt S30 der Anpassungseinrichtung 14 verlaufen wie bereits in den beiden vorhergehenden Beispielen erklärt.

20 Die Anpassungseinrichtung 14, hier z.B. ein Push-Server 14, analysiert nun den Reiseplan 12 ermittelt einen Zeitpunkt oder einen Zeitintervall für die Neuberechnung (S70). Es handelt sich um eine 10-stündige Autofahrt, also um eine lange Reisegesamtdauer. Die Autofahrt soll z.B. laut Reiseplan 12 am Reisetag um 9 Uhr morgens beginnen. Der Push-Server 14 wählt für die
25 Neuberechnung einen Zeitpunkt von 10 Stunden vor dem ursprünglich geplanten Abfahrtszeitpunkt (S75). Bei einer langen Reise können wesentlich mehr Ursachen für Verzögerungen entstehen, sodass z.B. mit einem unterschiedlichen Abreisezeitpunkt gerechnet oder einer umfangreicheren Änderung des Reiseplans gerechnet werden muss. Ein längerer Zeitraum zwischen Neuberechnung und Abreisezeitpunkt ist bei einer langen Reisegesamtdauer also vorteilhaft, um rechtzeitig auf umfangreiche Änderungen reagieren zu können.
30

Im vorliegenden Beispiel empfängt der Push-Server 14 z.B. von einem Verkehrslagedienst 16 z.B. die Information 20, dass die Autobahn auf einem großen Abschnitt vollständig gesperrt ist (S40). Eine andere Information 20 von z.B. einem Reisedienst 16 eines Flughafens stellt einen Flugplan für den Reisetag zur Verfügung. Um 23.30 Uhr des Vortags der Reise wird der Reiseplan 12 Neuberechnet und berücksichtigt dabei die aktuellen Informationen
35

20 (S50). Dabei ermittelt der Push-Server 14 z.B. ein alternatives Verkehrsmittel, z.B. ein Flugzeug, und dem entsprechend z.B. einen geeigneten Flug vom Münchner Flughafen (MUC) zum Hamburger Flughafen (HAM) (Reiseplan 12', „2.“), der am Reisetag zwischen 14 Uhr und 16 Uhr stattfinden soll.

5 Außerdem ermittelt der Push-Server 14 eine geeignete Busverbindung vom Flughafen Hamburg (HAM) zu dem Ziel in Hamburg (HH) (Reiseplan 12', „3.“). Für den geänderten Reiseplan 12' muss der Benutzer in München dann um 13.30 Uhr mit dem Auto losfahren, um rechtzeitig am Münchner Flughafen zu sein (Reiseplan 12', „1.“). Weitere zyklische Neuberechnungen können sich anschließen, die im vorliegenden Beispiel jedoch nicht zu einer weiteren Änderung des Reiseplans führen.

10

Der Push-Server 14 wählt verschiedene Reaktionen aus einer Mehrzahl solcher Reaktionen 22 für verschiedene Zeitpunkte aus (S80). Auf Ereignisse wie die bevorstehende Veränderung im Reiseverlauf werden vom Push-Server 14 Nachrichten automatisch an das mobile Endgerät 18 bzw. an ein Anwenderprogramm des mobilen Endgeräts 18 „gepusht“, um den Benutzer zu informieren (S60). Dabei besteht z.B. auch die Möglichkeit, nur auf wesentliche Verzögerungen (z.B. ab einer verspäteten Ankunftszeit von mehr als 10 Minuten) zu reagieren. Bereits um 23 Uhr des Vortags wird der Benutzer über z.B. sein Smartphone 18 informiert, dass sich sein Reiseplan geändert hat und er am nächsten Tag erst nachmittags abreisen muss. Es bleibt ihm noch genug Zeit, um sich für den Vormittag des Reisetags eine andere Beschäftigung vorzunehmen.

15

20

25 Um 23 Uhr des Vortags kann ebenfalls noch rechtzeitig ein Flugticket 24 gebucht werden. Dies erfolgt ebenfalls als Reaktion z.B. durch das Smartphone 18, welches z.B. das Ticket über eine Internetverbindung über Mobile Ticketing z.B. bei einem zentralen Server eines Reiseunternehmens oder einer Fluggesellschaft bucht. Alternativ kann hier jedoch auch der Push-Server 14 über Mobile Ticketing eine solche Buchung vornehmen und das gekaufte Handy-Ticket an das Smartphone 18 übermitteln.

30

Bei Beginn der Autofahrt zum Flughafen empfängt ein weiteres mobiles Endgerät 18', z.B. ein Navigationsgerät, ein Signal von dem Push-Server 14, so dass dieses die geänderte Route zum Flughafen München zur Navigation verwendet.

35

Der Push-Server 14 kann z.B. auch eine Information zu einer Änderung des Fluggates erhalten. In diesem Fall wird z.B. kurz vor dem Flug, um 14.45 Uhr, die Änderung dem Benutzer, wenn er bereits am Flughafen ist, z.B. auf dem Smartphone 18 angezeigt. Diese Meldung kann z.B. auch von einem
5 Signalton oder einem Vibrationsalarm begleitet werden.

In einem weiteren Ausführungsbeispiel werden beide Stufen eines erfindungsgemäßen Verfahrens, eine Reiseplanung (Fig. 4A) und eine Benachrichtigung des Benutzers (Fig. 4B) mittels einer von der Anpassungsvorrichtung 14, z.B. einem Backend-Server 14, ausgewählten Reaktion dargestellt.
10

Bei der Reiseplanung (Fig. 4A) kann z.B. die Planungseinrichtung 10 sowohl ein mobiles Endgerät 18, hier ein Smartphone 18, als auch einen Backend-Server 14 umfassen. Die Reiseplanung (S1) erfolgt hier also im Zusammenspiel beider Vorrichtungen. Der Reiseplan wird auf dem Backend-Server 14 gespeichert (S30). Der Backend-Server 14 empfängt von einer Nachrichtenquelle 16, hier einem oder mehreren Internetdiensteanbietern 16, hier als Content-Anbieter bezeichnet, Informationen zu Parametern, die die Reisegeschwindigkeit eines Reiseabschnitts beeinflussen (S40).
15

20 In der zweiten Stufe (Fig. 4B) erfolgt die Benachrichtigung. Geplante und auf dem Server gespeicherte Reisen können zu Benachrichtigungen in der darunter liegenden Ebene, also in dem mobilen Endgerät 18 führen. Der Backend-Server 14 vollzieht zyklische Neuberechnungen der Reise (S3) aufgrund der Informationen der Content-Anbieter 16. In dem Backend-Server 14 wird z.B. ein Meldungscode oder Identifikationscode 18723 ausgewählt bzw. erzeugt (S4). Dieser Code steht z.B. für die Information, dass auf der geplanten Route eine Verzögerung von 15 Minuten entsteht. Ein PUSH (d.h. ein Identifikationscode oder Meldungscode) wird an das Smartphone 18 übermittelt (S5). Der Identifikationscode oder Meldungscode wird also automatisch zu dem Smartphone „gepusht“. In dem Smartphone erfolgen Codeauswertung und automatische Reaktion bzw. Meldung (S6).
25
30

35 In einem weiteren Ausführungsbeispiel ist z.B. durch die notwendige Reiseplanänderung keine Ankunft zum ursprünglich geplanten Zeitpunkt möglich. Daraus ergibt sich eine Verspätung, und die Anpassungseinrichtung 14 aktiviert als mögliche Reaktion den Aufbau einer Telefonverbindung, z.B. zu dem Freund des Reisenden, dessen elektronische Kontaktinformation der Reisende als Ziel angegeben hat. Zu einem von der Anpassungseinrichtung

14 gewählten Zeitpunkt wird die in den Kontaktdaten gespeicherte Telefonnummer von dem mobilen Endgerät 18 gewählt, sodass der Reisende seinen Freund über sein verspätetes Eintreffen informieren kann. Ebenso ist es möglich, dass die Anpassungseinrichtung 14 ein mobiles Endgerät 18 des
5 Freunds des Reisenden veranlasst, dem Freund eine entsprechende Nachricht, ihn später an einem verabredeten Ort abzuholen, übermittelt.

Die Ausführungsbeispiele zeigen, dass das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäßen Einrichtungen, Vorrichtungen sowie das erfindungsgemäße Computerprogrammprodukt bzw. ein erfindungsgemäßer
10 Travelmanager ermöglichen, Routen von zuhause aus oder unterwegs vorab zu planen. Einmal geplante Routen werden backendseitig gespeichert und dort verarbeitet.

15 Bei Autofahranteilen kann beispielsweise durch zyklische Neuberechnung im Backend überprüft werden, ob sich die Ankunftszeit verzögert. Dabei ist die Art und Weise der Neuberechnung abhängig von der Reise beziehungsweise der Autofahranteile. Es wird eine Funktion geschaffen, die Autofahranteile unterschiedlich behandelt. Sehr lange Autofahranteile müssen zu früheren
20 Zeitpunkten nach Verzögerungen überprüft werden als sehr kurze Autofahranteile. Bei sehr langen Autofahrten werden die zyklischen Neuberechnungen wesentlich früher vorgenommen als bei kurzen Autofahrten, um auf mögliche Verzögerungen rechtzeitig warnen/reagieren zu können.

25 Auf Ereignisse wie bevorstehende Verzögerungen oder Veränderungen im Reiseverlauf werden vom Backend Nachrichten automatisch an die Travelmanager-App „gepusht“, um den Benutzer zu informieren. Dabei besteht die Möglichkeit, nur auf wesentliche Verzögerungen (z.B. ab einer verspäteten Ankunftszeit von mehr als 10 Minuten) zu reagieren.

30 Des Weiteren werden verschiedene Arten von Reaktionen am Smartphone des Kunden bzw. Benutzers unterstützt. Beispielsweise kann bei einer Flugreise die Änderung des Abfluggates zu einer Infomeldung auf dem Smartphone des Reisenden führen. Wohingegen Glatteis wenige Stunden
35 vor Abfahrt zum Flughafen zu einer automatischen Anpassung der Abfahrtszeit und gleichzeitig der Alarmzeit/Weckzeit führt. Es geht auch darum, dass man verschiedenste Reaktionen am Benutzergerät ausführen kann. Denkbar sind darüber hinaus auch weiterführende, automatisierte Reaktionen die

durch das Mobilgerät durchgeführt werden können (Telefonverbindung aufbauen, Aufruf weiterer Apps).

- 5 Dadurch wird der Benutzer zu seiner Reise automatisch auf dem aktuellen Pfad gehalten. Die Logik im Backend führt zu personalisierten, kunden- bzw. benutzerrelevanten Meldungen, die wiederum im Smartphone des Benutzers zu automatischen Aktionen führen (z.B. Anpassung der Abfahrts- und Weckzeit).

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Bereitstellen eines Reiseplans (12), wobei
- eine Planungseinrichtung (10) anhand eines elektronischen Datensat-
zes (T), welcher eine erste geographische Angabe (S) zu einem Start-
punkt und mindestens eine weitere geographische Angabe (Z) zu min-
destens einem Zielort mit mindestens einer dazugehörigen geplanten
Ankunftszeit umfasst, den Reiseplan (12) berechnet, wobei der Reise-
plan (12) mindestens einen Reiseabschnitt umfasst, und die Planungs-
einrichtung (10) den Reiseplan (12) an eine Anpassungseinrichtung
(14) übermittelt, die den Reiseplan (12) speichert,
- die Anpassungseinrichtung (14) mindestens eine Information (20) be-
züglich mindestens eines eine Reisegeschwindigkeit auf dem mindes-
tens einen Reiseabschnitt beeinflussenden Parameters empfängt,
- die Anpassungseinrichtung (14) den Reiseplan (12) auf der Grundlage
der empfangenen Information (20) neu berechnet, sodass sich die ge-
plante Ankunftszeit nicht verschiebt oder die verspätete Ankunftszeit
zumindest minimal ist, und
- die Anpassungseinrichtung (14) den Benutzer informiert.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Anpassungseinrichtung (14) einen Zeitpunkt oder ein Zeitintervall
für die wiederholte Neuberechnung des Reiseplans (12) in Abhängigkeit
von einer Art des mindestens einen eine Reisegeschwindigkeit auf dem
mindestens einen Reiseabschnitt beeinflussenden Parameters
und/oder dem Reiseplan (12) und/oder einer voraussichtlichen Reise-
gesamtdauer wählt.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Anpassungseinrichtung (14) die Information (20) zu einem Parame-
ter von einer externen Nachrichtenquelle (16), insbesondere einem
Reisedienst, Wetterdienst oder Verkehrslagedienst, empfängt.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Anpassungseinrichtung bei einer Änderung des Reiseplans (12), die
eine Änderung des Verhaltens des Benutzers bei der Durchführung des

- Reiseplans (12) erfordert, zum Informieren des Benutzers oder zum Unterstützen der Durchführung des Reiseplans aus einer Mehrzahl von vorbestimmten automatisierten Reaktionen (22) eines mobilen Endgeräts (18) in Abhängigkeit von der Reiseplanänderung eine der automatisierten Reaktionen und/oder einen Zeitpunkt zur Ausführung der Reaktion auswählt.
- 5
5. Verfahren nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
- 10 das mobile Endgerät (18) ein Signal, insbesondere einen Identifikationscode, der Anpassungseinrichtung (14) empfängt und auswertet, wobei das Signal, insbesondere der Identifikationscode, die gewählte Reaktion zur Durchführung des geänderten Reiseplans (12') in dem mobilen Endgerät (18) auslöst.
- 15
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
- 20 die gewählte Reaktion zur Durchführung des geänderten Reiseplans (12') den Aufbau einer Telefonverbindung, das Öffnen einer Applikation, das Anfordern eines Fahrscheins für ein Verkehrsmittel, die Anzeige einer Information zu einem Verkehrsmittel oder die empfangene Information zu einem Parameter und/oder das Ausgeben einer schriftlichen, haptischen oder akustischen Signals umfasst.
- 25
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
- die Anpassungseinrichtung (14) einen über das Internet erreichbaren Server umfasst.
- 30
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
- die Neuberechnung des Reiseplans (12) eine Änderung eines zu benutzenden Verkehrsmittels des mindestens einen Reisabschnitts umfasst.
- 35
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
- die Planungseinrichtung (10) ein mobiles Endgerät (18) umfasst.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei dem mindestens einem Reiseabschnitt das Verkehrsmittel ein Kraftfahrzeug, insbesondere ein Personenkraftwagen, ist.
- 5
11. Anpassungseinrichtung (14) zum Bereitstellen eines Reiseplans (12), die dazu ausgelegt ist, den Reiseplan (12) zu speichern, mindestens eine Information (20) bezüglich mindestens eines eine Reisegeschwindigkeit auf mindestens einem Reiseabschnitt beeinflussenden Parameters zu empfangen und auszuwerten, und den Reiseplan (12) auf der Grundlage der ausgewerteten Information (20) neu zu berechnen, so-
10 dass sich die geplante Ankunftszeit nicht verschiebt oder die verspätete Ankunftszeit minimal ist, und den Benutzer zu informieren.
12. Anpassungseinrichtung gemäß Anspruch 11, die dazu ausgelegt ist, einen Zeitpunkt oder ein Zeitintervall für die wiederholte Neuberechnung des Reiseplans (12) in Abhängigkeit von einer Art des mindestens einen eine Reisegeschwindigkeit auf dem mindestens einen Reiseabschnitt beeinflussenden Parameters und/oder dem Reiseplan (12) und/oder einer voraussichtlichen Reisegesamtdauer zu wählen.
15 20
13. Anpassungseinrichtung (14) gemäß einem der Ansprüche 11 oder 12, die dazu ausgelegt ist, bei einer Änderung des Reiseplans (12), die eine Änderung des Verhaltens des Benutzers erfordert, aus einer Mehrzahl von vorbestimmten automatisierten Reaktionen eines mobilen Endgeräts (18) in Abhängigkeit von der Reiseplanänderung eine der automatisierten Reaktionen auszuwählen, insbesondere den Aufbau einer Telefonverbindung, das Öffnen einer Applikation, das Anfordern eines Fahrscheins für ein Verkehrsmittel, die Anzeige einer Information zu einem Verkehrsmittel oder die empfangene Information zu einem Parameter und/oder das Ausgeben eines schriftlichen, haptischen oder akustischen Signals.
25 30
14. Anpassungseinrichtung (14) gemäß einem der Ansprüche 11 bis 13, die einen über das Internet erreichbaren Server umfasst.
35
15. Kraftfahrzeug, umfassend eine Anpassungseinrichtung (14) gemäß einem der Ansprüche 11 bis 14.

16. Computerprogrammprodukt zum Bereitstellen eines Reiseplans (12), wobei das Computerprogrammprodukt mindestens ein Speichermedium mit einem darauf gespeicherten Programmcode umfasst, wobei der Programmcode dazu ausgelegt ist, bei Ausführung durch eine Datenverarbeitungseinrichtung eines mobilen Endgeräts (18) diese dazu zu veranlassen, ein Signal, insbesondere einen Identifikationscode, einer Anpassungseinrichtung (14) gemäß einem der Ansprüche 11 bis 14 zu empfangen und auszuwerten, wobei das Signal, insbesondere der Identifikationscode, eine in einem Verfahren gemäß Anspruch 4 gewählte Reaktion zur Durchführung eines geänderten Reiseplans (12') in dem mobilen Endgerät auslöst.

1/4

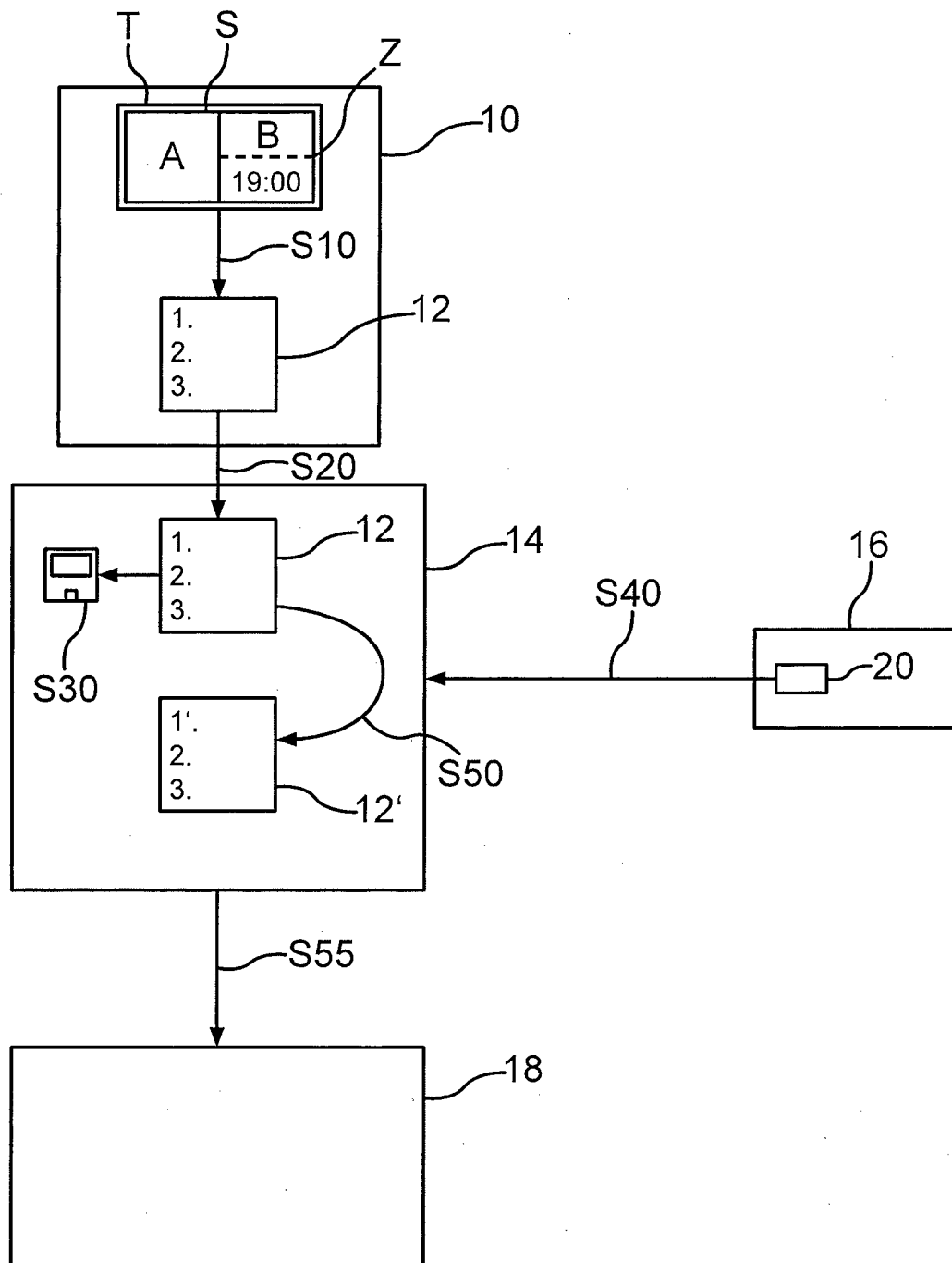


Fig.1

2/4

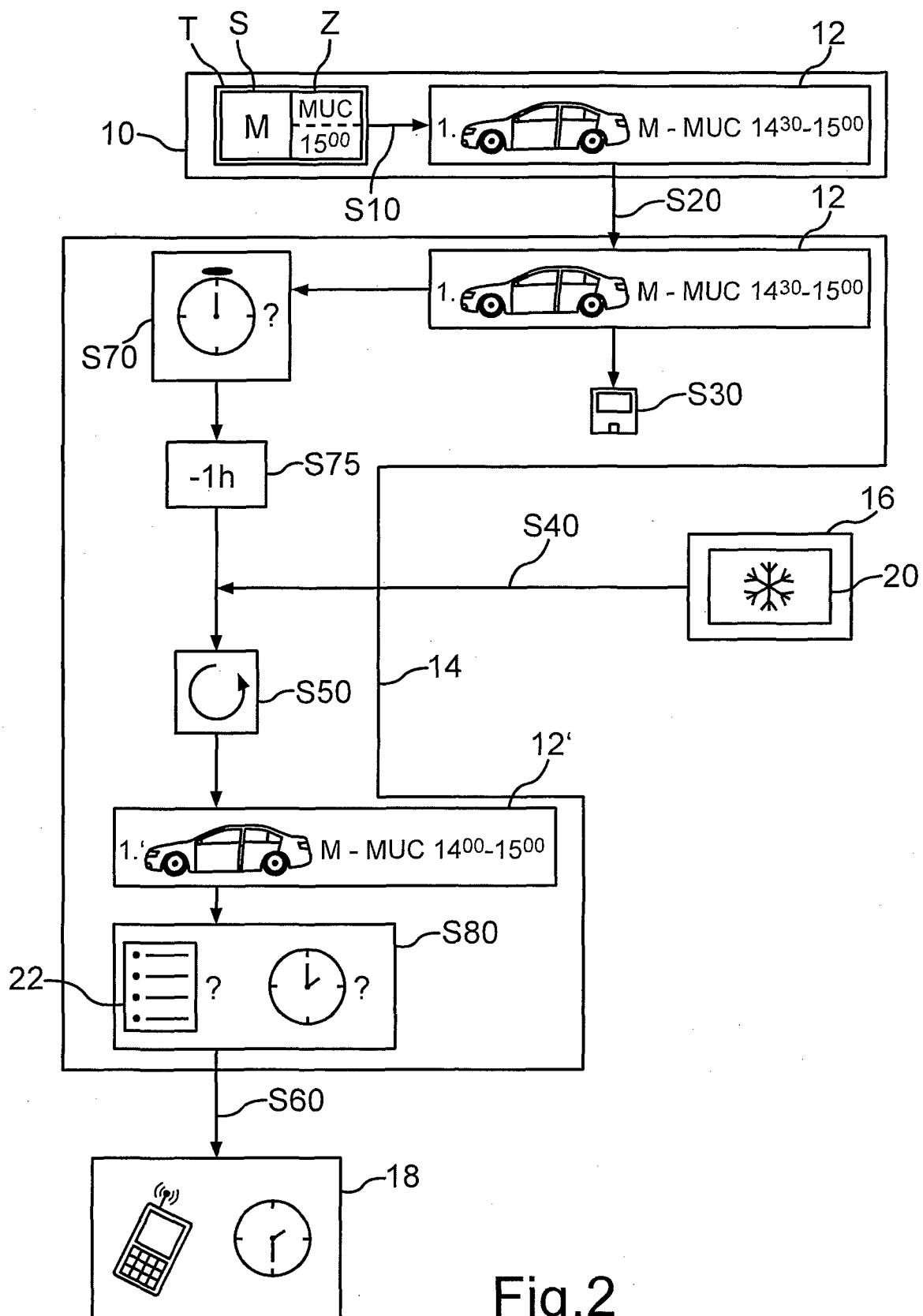


Fig.2

3/4

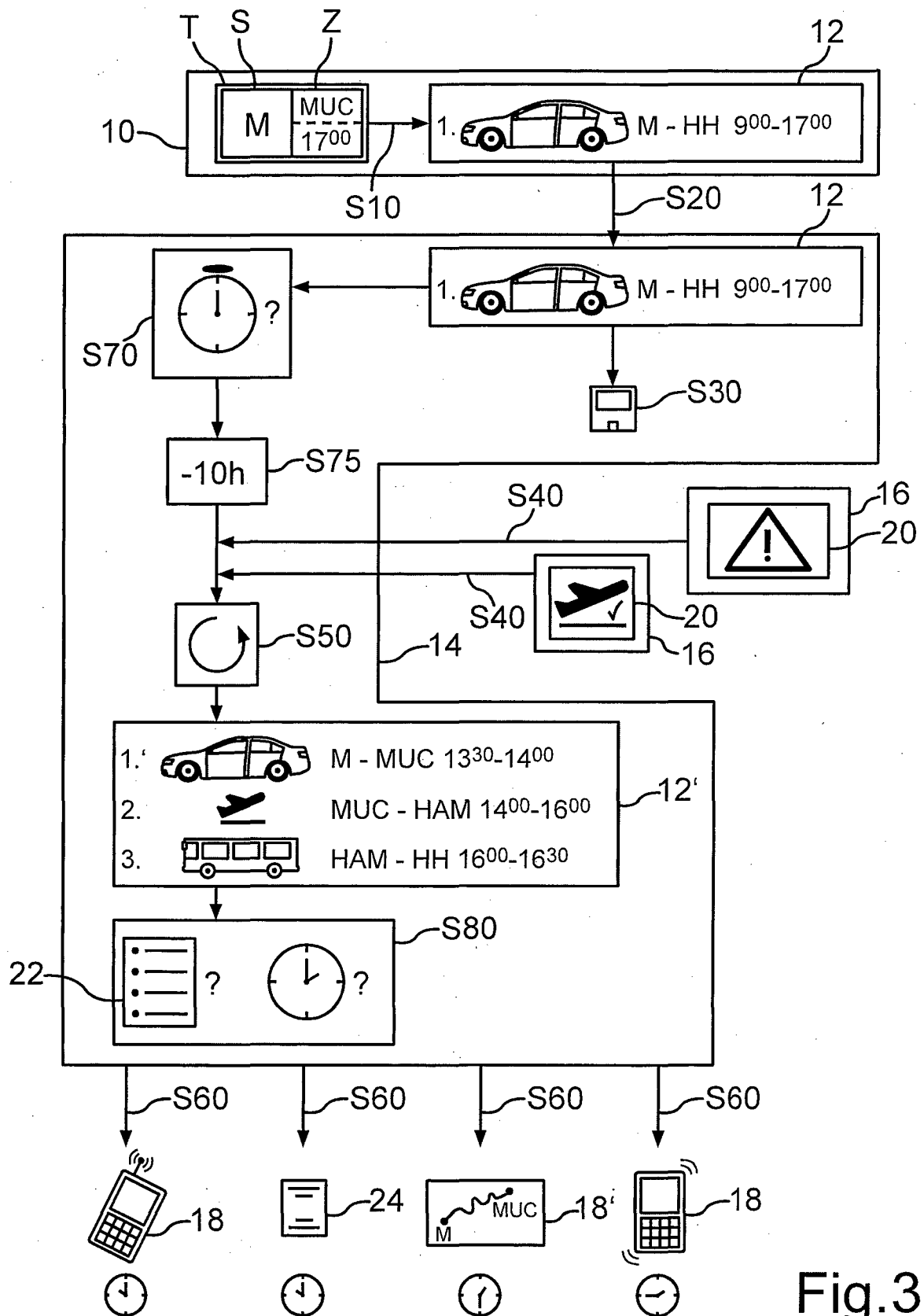


Fig.3

4/4

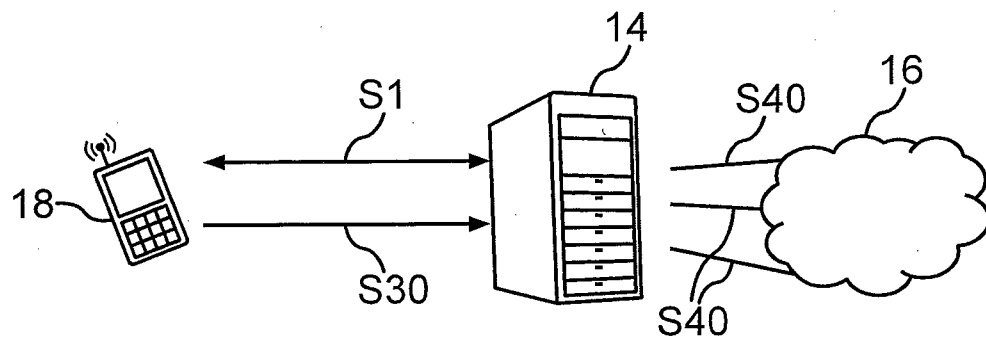


Fig. 4a

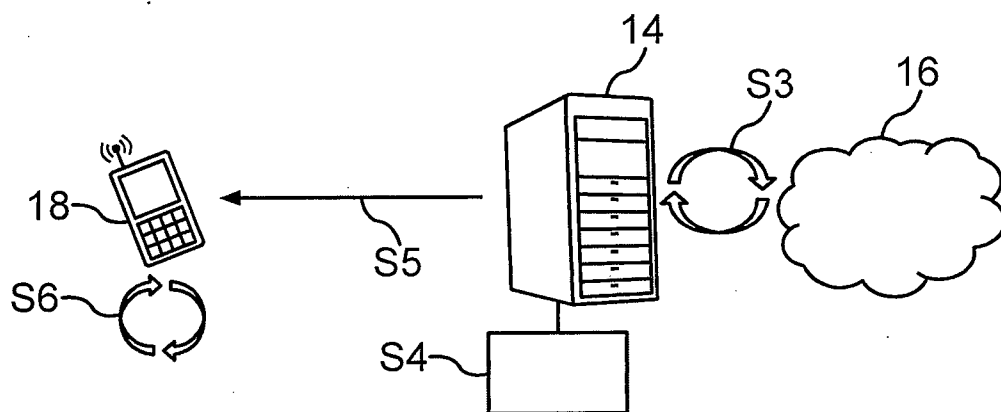


Fig. 4b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/002803

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G01C21/34 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 G08G G06Q		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2007/271031 A1 (JUNG SUK-IN [KR] ET AL) 22 November 2007 (2007-11-22) paragraphs [0012] - [0016], [0021], [0022], [0032] - [0062]; figures 1-3, 4D -----	1-7,9-16
X	WO 01/88480 A1 (YEOMAN GROUP PLC [GB]; HANCOCK SIMON GEOFFREY [GB]; AGNEW HUGH JOHN [G] 22 November 2001 (2001-11-22) the whole document -----	1-7,9-16
X	US 2005/021227 A1 (MATSUMOTO SHUICHI [JP] ET AL) 27 January 2005 (2005-01-27) paragraphs [0026] - [0029], [0033], [0076], [0127] - [0130] -----	1-16
X	WO 02/16457 A2 (NOKIA CORP [FI]; NOKIA INC [US]) 28 February 2002 (2002-02-28) the whole document -----	1-16
☐ 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 2 December 2013		Date of mailing of the international search report 10/12/2013
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/EP2013/002803

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007271031	A1	22-11-2007	KR 20070111590 A	22-11-2007
			US 2007271031 A1	22-11-2007

WO 0188480	A1	22-11-2001	AT 344917 T	15-11-2006
			AU 6248101 A	26-11-2001
			DE 60124391 T2	30-08-2007
			EP 1285234 A1	26-02-2003
			ES 2275681 T3	16-06-2007
			US 2003187573 A1	02-10-2003
			US 2006031007 A1	09-02-2006
			WO 0188480 A1	22-11-2001

US 2005021227	A1	27-01-2005	CN 1573293 A	02-02-2005
			JP 4072853 B2	09-04-2008
			JP 2004361325 A	24-12-2004
			US 2005021227 A1	27-01-2005

WO 0216457	A2	28-02-2002	AU 7661701 A	04-03-2002
			WO 0216457 A2	28-02-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/002803

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. G01C21/34

ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

G01C G08G G06Q

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 2007/271031 A1 (JUNG SUK-IN [KR] ET AL) 22. November 2007 (2007-11-22) Absätze [0012] - [0016], [0021], [0022], [0032] - [0062]; Abbildungen 1-3, 4D -----	1-7,9-16
X	WO 01/88480 A1 (YEOMAN GROUP PLC [GB]; HANCOCK SIMON GEOFFREY [GB]; AGNEW HUGH JOHN [G] 22. November 2001 (2001-11-22) das ganze Dokument -----	1-7,9-16
X	US 2005/021227 A1 (MATSUMOTO SHUICHI [JP] ET AL) 27. Januar 2005 (2005-01-27) Absätze [0026] - [0029], [0033], [0076], [0127] - [0130] -----	1-16
X	WO 02/16457 A2 (NOKIA CORP [FI]; NOKIA INC [US]) 28. Februar 2002 (2002-02-28) das ganze Dokument -----	1-16



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 er-
scheinen 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

2. Dezember 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/12/2013

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/EP2013/002803

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2007271031	A1	22-11-2007	KR	20070111590 A	22-11-2007
			US	2007271031 A1	22-11-2007

WO 0188480	A1	22-11-2001	AT	344917 T	15-11-2006
			AU	6248101 A	26-11-2001
			DE	60124391 T2	30-08-2007
			EP	1285234 A1	26-02-2003
			ES	2275681 T3	16-06-2007
			US	2003187573 A1	02-10-2003
			US	2006031007 A1	09-02-2006
			WO	0188480 A1	22-11-2001

US 2005021227	A1	27-01-2005	CN	1573293 A	02-02-2005
			JP	4072853 B2	09-04-2008
			JP	2004361325 A	24-12-2004
			US	2005021227 A1	27-01-2005

WO 0216457	A2	28-02-2002	AU	7661701 A	04-03-2002
			WO	0216457 A2	28-02-2002
