

(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
25. August 2016 (25.08.2016)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/131527 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
H04L 29/08 (2006.01) *H04W 4/04* (2009.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/000194
- (22) Internationales Anmeldedatum:
5. Februar 2016 (05.02.2016)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2015 002 153.2
18. Februar 2015 (18.02.2015) DE
- (71) Anmelder: **DAIMLER AG** [DE/DE]; Mercedesstrasse
137, 70327 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder: **BIRKE, Manuel**; 6367 Mytlewood Dr, 95014
Cupertino (US). **HURLER, Bernhard**; Rosentalstrasse 48,
70563 Stuttgart (DE). **MAIHOEFER, Christian**;
Leinzeller Strasse 27, 73574 Iggingen (DE). **MÜTER,**
Michael; Heubergstrasse 19, 71032 Böblingen (DE).
RÖHRICHT, Martin; Karl-Weller-Strasse 29, 70565
Stuttgart (DE). **RÖSCH, Sebastian**; Silberburgstrasse 43,

70176 Stuttgart (DE). **SCHMIDT-EISENLOHR, Felix**;
Hölderlinplatz 8, 70193 Stuttgart (DE). **STIER, Matthias**;
Schwabstrasse 16A, 70197 Stuttgart (DE).

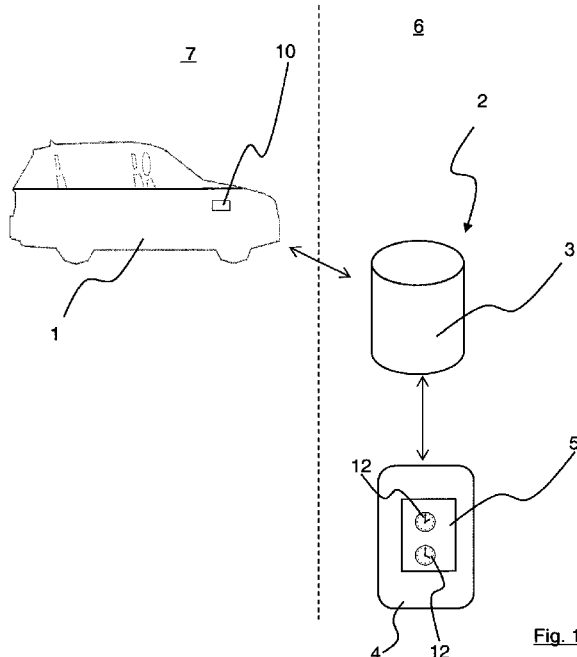
(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST,
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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** SYSTEM AND METHOD FOR SPECIFYING OR DISPLAYING TIME POINTS OF MOTOR VEHICLE
FUNCTIONS

(54) **Bezeichnung :** SYSTEM UND VERFAHREN ZUR VORGABE ODER ANZEIGE VON ZEITPUNKTEN VON
KRAFTFAHRZEUGFUNKTIONEN



(57) **Abstract:** A system for wireless communication between a motor vehicle (1) and an external unit (2) comprising a terminal (4), characterized in that the vehicle (1) transmits data to the external unit (2) at a point in time, the external unit (2) determines a point in time of the local time of the motor vehicle (1) from the transmitted data, the external unit (2) independently continuously calculates the local time of the motor vehicle (1) based on the specified point in time of the local time of the motor vehicle (1), and the terminal (4) uses the calculated local time to specify or display points in time of motor vehicle functions.

(57) **Zusammenfassung:** System zur drahtlosen Kommunikation zwischen einem Kraftfahrzeug (1) und einer externen Einheit (2) umfassend ein Endgerät (4), dadurch gekennzeichnet, dass - das Kraftfahrzeug (1) zu einem Zeitpunkt Daten an die externe Einheit (2) übermittelt, - die externe Einheit (2) aus den übermittelten Daten einen Zeitpunkt der lokalen Ortszeit des Kraftfahrzeugs (1) bestimmt, - die externe Einheit (2) die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeugs (1) ausgehend von dem bestimmten Zeitpunkt der lokalen Ortszeit des Kraftfahrzeugs (1) autark fortlaufend berechnet und - das Endgerät (4) die berechnete lokale Ortszeit zur Vorgabe oder Anzeige von Zeitpunkten von Kraftfahrzeugfunktionen verwendet.



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)

SYSTEM UND VERFAHREN ZUR VORGABE ODER ANZEIGE VON ZEITPUNKTEN VON KRAFTFAHRZEUGFUNKTIONEN

Die Erfindung betrifft ein System zur drahtlosen Kommunikation zwischen einer externen Einheit und einem Kraftfahrzeug gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1 sowie ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 10.

Derartige Systeme und Verfahren sind aus dem allgemeinen Stand der Technik und insbesondere aus dem Serienfahrzeugbau bereits hinlänglich bekannt. Bei dem System werden Daten zwischen wenigstens einem Fahrzeug, insbesondere einem Kraftwagen wie beispielsweise einem Personenkraftwagen, und wenigstens einer externen Einheit übermittelt. Die externe Einheit umfasst hierbei ein mobiles Endgerät wie beispielsweise ein Smartphone. Das heißt mit anderen Worten unter externer Einheit ist sowohl das mobile Gerät selbst als auch ein System aus einem Server mit einem zugeordneten mobilen Gerät zu verstehen. Die übermittelten Daten weisen hierbei einen zeitlichen Bezug auf. Die Daten werden drahtlos zwischen dem Fahrzeug und der externen Einheit übermittelt. Dies bedeutet, dass die Daten von dem Fahrzeug an die externe Einheit und/oder von der externen Einheit an das Fahrzeug übermittelt werden, wobei die Daten der externen Einheit beziehungsweise von dem Fahrzeug empfangen werden.

Anhand der Daten kann beispielsweise wenigstens eine zumindest einen Zustand des Fahrzeugs oder eine Fahrzeugfunktion charakterisierende Information an die insbesondere externe Einheit übertragen werden. Dies bedeutet, dass die Information mittels Kommunikationstechnik von außerhalb des Fahrzeugs zugänglich ist, da die Information im Rahmen der Daten vom Fahrzeug an die externe Einheit übertragen und empfangen werden. Bei dieser Information handelt es sich beispielsweise um einen Tankfüllstand, welcher eine Menge eines in einem Tank des Fahrzeugs aufgenommenen Kraftstoffs charakterisiert. Ferner ist es bekannt, alternativ oder zusätzlich andere Informationen wie beispielsweise eine

Laufleistung des Fahrzeugs in der Einheit Kilometer oder einen ausgelösten Alarm an die externe Einheit zu übermitteln.

Besitzen die Daten einen Zeitbezug, so wird dann üblicherweise eine Umrechnung des Zeitpunkts einer Fahrzeugfunktion, beispielsweise ein Alarmauslösezeitpunkt, in eine Zeitzone, insbesondere in die koordinierte Weltzeit, welche auch als UTC bezeichnet wird, vorgenommen.

Im folgenden Beispiel wird am Fahrzeug um 14:00 Uhr eine Diebstahlwarnung ausgelöst. 14:00 Uhr ist somit eine Zeitangabe oder ein Zeitpunkt, dessen Wert 14 beziehungsweise 14:00 Uhr beträgt. Dabei bezieht sich dieser Zeitpunkt beispielsweise auf die lokale Ortszeit des Fahrzeugs, welche von der UTC unterschiedlich ist. Den Daten, die die Diebstahlwarnung charakterisieren, wird ein Zeitpunkt oder eine Zeit zugeordnet, sodass ein Nutzer der externen Einheit insbesondere des mobilen Endgeräts nicht nur über die Diebstahlwarnung an sich, sondern auch über den Zeitpunkt, zu welchem die Diebstahlwarnung ausgelöst wurde, informiert werden kann. Die Umrechnung des genannten Zeitpunkts von 14:00 Uhr in die UTC ergibt beispielsweise einen Zeitpunkt beziehungsweise eine UTC-Zeit von 13:00 Uhr. Diese UTC-Zeit wird an die externe Einheit übertragen. Die externe Einheit befindet sich beispielsweise in der gleichen Zeitzone wie das Fahrzeug und rechnet die empfangene UTC-Zeit wieder in 14:00 Uhr um.

Auch die Gegenrichtung ist aus dem allgemeinen Stand der Technik bekannt. Dabei ist es beispielsweise möglich, das Fahrzeug mittels der externen Einheit zu konfigurieren, das heißt beispielsweise über die externe Einheit wenigstens eine Einstellung des Fahrzeugs vorzunehmen. Beispielsweise kann ein Nutzer wenigstens eine Funktion des Fahrzeugs über die externe Einheit einstellen. Bei dieser Funktion handelt es sich beispielsweise um eine Standheizung, welche mittels der externen Einheit konfiguriert, das heißt eingestellt werden kann. Üblicherweise gelingt dies jedoch nur, wenn das Fahrzeug zum Zeitpunkt der Konfiguration kommunikationstechnisch von der externen Einheit erreicht werden kann, das heißt wenn eine Verbindung zwischen der externen Einheit und dem Fahrzeug besteht. Ist die Verbindung jedoch unterbrochen, da das Fahrzeug beispielsweise in einer Tiefgarage ohne Empfang steht, so kann das Fahrzeug mittels der externen Einheit nicht konfiguriert werden, und dem Nutzer wird beispielsweise auf dem Bildschirm der externen Einheit stattdessen eine

Fehlermeldung angezeigt. Eine zeitlich versetzte Kommunikation ist nicht möglich. Eine Unterscheidung in unterschiedliche zeitliche Bezugsgrößen erfolgt nicht.

Die US 8 620 345 B2 offenbart ein mobiles Gerät, welches über Koordinaten seine aktuelle Position bestimmt. Aus der aktuellen Position wird eine Zeitzone ermittelt, in welcher sich das mobile Gerät befindet. In Abhängigkeit von der ermittelten Zeitzone wird eine auf einer Anzeige des mobilen Geräts anzuzeigende Zeit bestimmt.

Darüber hinaus offenbart die US 2010/0135124 A1 eine Steuereinrichtung für eine Zeitanzeige, mit einer Ermittlungseinrichtung zum Ermitteln einer Position der Steuereinrichtung.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein System und ein Verfahren der eingangs genannten Art derart weiterzuentwickeln, dass ein verbesserter Informationsaustausch zwischen dem Fahrzeug und der externen Einheit realisierbar ist.

Diese Aufgabe wird durch ein System mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 10 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den übrigen Ansprüchen angegeben.

Erfindungsgemäß ist gemäß einem ersten Aspekt vorgesehen, dass das Kraftfahrzeug zu einem Zeitpunkt Daten an die externe Einheit übermittelt. Die externe Einheit bestimmt aus den übermittelten Daten ein Zeitpunkt der lokalen Ortszeit des Kraftfahrzeuges. Beispielsweise sind das Endgerät in einer ersten Zeitzone und das Fahrzeug in einer zweiten Zeitzone angeordnet. Ausgehend von dem bestimmten Zeitpunkt des Kraftfahrzeuges berechnet die das Endgerät umfassende externe Einheit die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeuges autark, d.h. ohne weiter Kommunikation mit dem Kraftfahrzeug, fortlaufend weiter. Das Endgerät der externen Einheit verwendet weiterhin die berechnete lokale Ortszeit zur Vorgabe oder Anzeige von Zeitpunkten von Kraftfahrzeugfunktionen. Unter der außerhalb des Fahrzeuges angeordneten externen Einheit ist beispielsweise ein mobiles Endgerät selbst zu verstehen, auf dem die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeuges fortlaufend berechnet wird. Gleichmaßen ist unter der externen Einheit auch ein Verbund zwischen einem Server und einem mit dem Server kommunizierenden mobilen Endgerät zu verstehen, wobei

Berechnungen auf dem Server ausgeführt und mit dem mobilen Endgerät synchronisiert und auf einer Bedienschnittstelle des mobilen Gerätes zur Anzeige gebracht werden können. Die vom Kraftfahrzeug an die externe Einheit übermittelten Daten umfassen beispielsweise Daten einer kraftfahrzeuginternen Zeitmesseinrichtung, Standortdaten oder weitere Daten, aus denen sich eine lokale Ortszeit ableiten lässt. Bei dem von der externen Einheit ermittelten Zeitpunkt handelt es sich um eine diskrete Zeitinformation, die zumindest einmalig von der externen Einheit zu empfangen ist. Ausgehend von diesem Zeitpunkt wird die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeuges beispielsweise in der zweiten Zeitzone weiterberechnet und fortgeschrieben. Die lokale Ortszeit wird zur Vorgabe oder Anzeige von Zeitpunkten von Kraftfahrzeugfunktionen am Endgerät verwendet. Vorgegebene Zeitpunkte d.h. Zeitpunkte zur Steuerung von Kraftfahrzeugfunktionen, sind beispielsweise Zeitpunkte zum Ein- und Abschalten einer Standheizung, Anfangs- und Endzeitpunkte für eine Geofencingüberwachung, Zeitpunkte zur Anzeige von Kraftfahrzeugfunktionen sind beispielsweise ein ausgelöster Alarm betreffend einen Diebstahl, einer leeren Batterie oder eine Information zu einer gemessenen Fahrzeuginnentemperatur. Die Vorgabe oder Anzeige der Kraftfahrzeugfunktionen erfolgt mittels einer Bedienschnittstelle des Endgerätes, beispielsweise auf einem Bildschirm eines mobilen Gerätes. Beispielsweise steht die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeuges in der zweiten Zeitzone auf dem Endgerät in der ersten Zeitzone auch ohne Kommunikationsverbindung zur Verfügung. In vorteilhafter Weise ermöglicht das erfindungsgemäße System damit eine Vorgabe oder Anzeige von Zeitpunkten bei nicht vorhandener Kommunikationsverbindung zwischen externer Einheit und Kraftfahrzeug. Damit kann auch selbst wenn das Endgerät keine Kommunikation zu einem Server oder zum Kraftfahrzeug aufweist eine Vorgabe oder Anzeige von Zeitpunkten betreffend zugehörige Kraftfahrzeugfunktionen am Endgerät erfolgen. Bei vorhandener Kommunikationsverbindung wird die Zeit zwischen externer Einheit und dem Kraftfahrzeug nach einem vorgegeben Algorithmus synchronisiert.

In Ausgestaltung des Systems umfassen die ermittelten Daten Geodaten. Anhand den Geodaten ist ein Zeitversatz zwischen der lokalen Ortszeit des Kraftfahrzeuges und der lokalen Ortszeit des Endgerätes ermittelbar. Beispielsweise ist aus dem Zeitversatz ausgehend von einem diskreten Zeitpunkt der lokalen Ortszeit des Endgerätes in der ersten Zeitzone die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeuges in der zweiten Zeitzone bestimmbar. In vorteilhafter Weise werden zur Standortbestimmung zu andere Zwecken übermittelte

Geodaten ohne weiteren Aufwand zur Bestimmung eines Zeitpunktes der lokalen Ortszeit des Kraftfahrzeuges genutzt. Alternativ übermittelt das Kraftfahrzeug einen diskreten Zeitpunkt einer kraftfahrzeuginternen Zeitmesseinrichtung an die externe Einheit.

In einer weiteren Ausgestaltung des Systems zeigt das Endgerät die berechnete lokale Ortszeit des Kraftfahrzeuges oder die Zeitdifferenz zwischen der lokalen Ortszeit des Kraftfahrzeuges und der lokalen Ortszeit des Endgerätes an. In vorteilhafter Weise erhält ein Nutzer des Kraftfahrzeuges auf dem Endgerät auch bei nicht vorhandener Kommunikationsverbindung eine Information über die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeuges.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung zeigt das Endgerät den Zeitpunkt zur Vorgabe von Kraftfahrzeugfunktionen, d.h. einen Zeitpunkt zur Steuerung einer Kraftfahrzeugfunktion, als lokale Ortszeit an. Ein Nutzer erhält eine Möglichkeit, einen Zeitpunkt zur Ausführung einer Kraftfahrzeugfunktion mittels einer Bedienschnittstelle der externen Einheit direkt, d.h. ohne Umrechnung als lokale Ortszeit in der Zeitzone des Kraftfahrzeuges vorzugeben.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung rechnet die externe Einheit den als lokale Ortszeit am Endgerät vorgegebenen Zeitpunkt von zeitabhängigen Fahrzeugfunktionen in die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeuges um oder die externe Einheit rechnet den als lokale Ortszeit empfangenen Zeitpunkt einer Fahrzeugfunktion des Kraftfahrzeuges in eine lokale Ortszeit des Endgerätes um. Gemäß der Erfindung rechnet die externe Einheit einen nach der aktuellen Ortszeit des Endgerätes vorgegebenen Zeitpunkt einer Fahrzeugfunktion, d.h. zur Steuerung einer Fahrzeugfunktion, beispielsweise einen Einschaltzeitpunkt der Standheizung, in einen Zeitpunkt bezogen auf die lokale Ortszeit des Fahrzeuges um und sendet den umgerechneten Zeitpunkt zur Ausführung an das Kraftfahrzeug. Gleichmaßen kann die externe Einheit eine vom Fahrzeug empfangenen, auf die Ortszeit des Kraftfahrzeuges bezogenen Zeitpunkt einer Fahrzeugfunktion, beispielsweise einer Alarmauslösung, in die Ortszeit des Endgerätes umrechnen. In vorteilhafter Weise kann ein Nutzer auf der Bedienschnittstelle des Endgerätes selbst bei unterbrochener Kommunikationsverbindung zum Kraftfahrzeuge einen Zeitpunkt zum Einschalten von beispielsweise einer Standheizung vorgeben, wobei der Zeitpunkt basierend der auf der externen Einheit berechneten und zur Verfügung stehenden lokalen Ortszeit des

Kraftfahrzeuges automatisiert auf die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeuges umgerechnet wird. Gleichmaßen wird ein von dem Kraftfahrzeug empfangener Zeitpunkt einer Alarmauslösung bezogen auf die Ortszeit des Kraftfahrzeugstandortes automatisiert auf die Ortszeit des Endgerätes umgerechnet und auf der Bedienschnittstelle angezeigt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist eine Umrechnung des vorgegebenen oder empfangenen Zeitpunkts auf der externen Einheit in einen Zeitpunkt einer anderen Zeitzone, nämlich der des Kraftfahrzeuges oder des Endgerätes, abschaltbar. In vorteilhafter Weise kann ein Nutzer bestimmen, dass die externe Einheit ein am Endgerät eingestellten Zeitpunkt zur Vorgabe von Kraftfahrzeugfunktionen ohne Umrechnung an das Kraftfahrzeug übermittelt. Gleichwohl kann ein Nutzer bestimmen, dass eine Anzeige eines vom Kraftfahrzeug an die externe Einheit gesendeten Zeitpunktes auf dem Endgerät als lokale Zeit des Kraftfahrzeuges angezeigt wird.

Eine weitere Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die externe Einheit bei der Vorgabe von Zeitpunkten von Kraftfahrzeugfunktionen den Eingabezeitpunkt am externen Gerät in der ersten Zeitzone mit einem Zeitstempel versieht, anhand dessen das Kraftfahrzeug oder die externe Einheit, d.h. auf dem mit dem Endgerät verbundenen Server eine Reihenfolge empfangener Vorgabezeitpunkte verschiedener Endgeräte ermittelt. Bei der Übermittlung der Zeitpunkte zur Steuerung von Kraftfahrzeugfunktionen vom Endgerät zum Kraftfahrzeug oder dem Server werden die Zeitpunkte mit einem den Eingabezeitpunkt beschreibenden Zeitstempel versehen. Anhand der Zeitstempel ermittelt das Kraftfahrzeug oder der Server eine Reihenfolge von empfangenen Vorgabezeitpunkten verschiedener Endgeräte. Das Kraftfahrzeug oder der Server der externen Einheit empfängt beispielsweise von einem ersten Endgerät einen um 14:00 gesendeten 16.00 Uhr Startpunkt einer Standheizung und von einem zweiten Endgerät ein um 14:05 gesendeten 15:00 Startpunkt. Wenn die gewählte Strategie ist, dass der letzte am Kraftfahrzeug oder am Server eingegangene Startpunkt gültig sein soll, so ist dem zweiten Endgerät Vorrang zu geben und die Standheizung wird um 15:00 gestartet. Dieser Startzeitpunkt kann vom Kraftfahrzeug ermittelt werden. Alternativ ermittelt der Server den Startzeitpunkt und sendet diesen an das Kraftfahrzeug. An einem fahrzeuginternen Bedienplatz vorgegebene Zeitpunkte zur Steuerung von Kraftfahrzeugfunktionen erhalten gleichfalls einen Zeitstempel. Damit ist ermöglicht, dass das Kraftfahrzeug d.h. ein kraftfahrzeuginternes Steuergerät eine Reihenfolge empfangener Vorgabezeitpunkte von fahrzeuginternen Bedienplätzen als auch

von fahrzeugexternen Endgeräten festlegt. In vorteilhafter Weise ermöglicht das System von mehreren Endgeräten und/oder fahrzeuginternen Bedienplätzen vorgegebene und vom Kraftfahrzeug empfangene Zeitpunkte zur Steuerung von Fahrzeugfunktionen zu priorisieren.

Als besonders vorteilhaft hat es sich gezeigt, wenn sich der Zeitstempel auf eine Zeitzone, insbesondere auf die koordinierte Weltzeit UTC, bezieht. Bei dem Zeitstempel handelt es sich somit um einen UTC-Zeitstempel, so dass die vorgegebenen Zeitpunkte von mehreren Endgeräten auf eine gemeinsame UTC (koordinierte Weltzeit) bezogen sind. Die UTC ist somit eine den externen Einheiten gemeinsame Zeitbasis, anhand derer eine Reihenfolge der externen Einheiten festgelegt werden kann. Alternativ kann als gemeinsame Zeitzone die des Kraftfahrzeuges oder die des Endgerätes gewählt werden. Beispielsweise wird der vorgegebene Zeitpunkt der zeitlich letzten externen Einheit von dem Kraftfahrzeug übernommen.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung speichert die externe Einheit bei einer Unterbrechung einer Kommunikationsverbindung zum Fahrzeug eine am Endgerät eingegebene Vorgabe eines Zeitpunktes von Kraftfahrzeugfunktionen und übermittelt bei einer sich an die Unterbrechung der Kommunikationsverbindung anschließenden Wiederherstellung den vorgegebenen Zeitpunkt an das Kraftfahrzeug. Mit anderen Worten ist eine zeitlich versetzte Übertragung eines vorgegebenen Zeitpunkts vorgesehen, so dass die Daten dann übertragen werden, wenn eine Verbindung zwischen dem Endgerät und dem Fahrzeug hergestellt ist. Dadurch ist es beispielsweise möglich, dass ein Vorgabezeitpunkt an dem Endgerät eingebbar ist, obwohl eine Verbindung zwischen dem Kraftfahrzeug und dem Endgerät nicht herstellbar ist. Die vorgegebenen Zeitpunkte der Fahrzeugfunktionen werden beispielsweise in einer Speichereinrichtung der externen Einheit zwischengespeichert. Die Speicherung kann auf dem Endgerät selbst oder einem mit dem Endgerät verbundenen Server erfolgen. Ist eine Verbindung hergestellt, so können die vorgegebenen Zeiten automatisiert von dem Zwischenspeicher an das Fahrzeug übertragen werden.

Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung ist ein Verfahren vorgesehen, bei dem zu einem Zeitpunkt Daten des Kraftfahrzeugs an die externe Einheit übermittelt werden. Aus den übermittelten Daten wird ein Zeitpunkt der lokalen Ortszeit des Kraftfahrzeugs bestimmt und ausgehend von dem bestimmten Zeitpunkt des Kraftfahrzeuges wird die lokale Ortszeit des

Kraftfahrzeugs autark auf der externen Einheit lokal weiterberechnet. Die auf der externen Einheit berechnete lokale Ortszeit wird zur Vorgabe oder Anzeige von Zeitpunkten von Kraftfahrzeugfunktionen verwendet. Das erfindungsgemäße Verfahren weist den Vorteil auf, dass die externe Einheit auch ohne Kommunikationsverbindung zu dem Kraftfahrzeug in Kenntnis der lokalen Ortszeit des Kraftfahrzeuges ist. Damit ist steht die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeuges jederzeit zur Verwendung für Vorgaben und Anzeigen von Zeitpunkten zur Steuerung von Kraftfahrzeugfunktionen zur Verfügung.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung. Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Hierbei zeigt:

- Fig. 1 ein System zur drahtlosen Kommunikation zwischen einem Fahrzeug und einer externen Einheit,
- Fig. 2 ein Flussdiagramm zur Veranschaulichung eines Verfahrens gemäß einer ersten Ausführungsform zur Datenkommunikation zwischen einem Fahrzeug und einem externen Gerät,
- Fig. 3 ein Flussdiagramm zum Veranschaulichen des Verfahrens gemäß einer zweiten Ausführungsform,
- Fig. 4 eine Anzeige einer lokalen Ortszeit des externen Gerätes und des Kraftfahrzeuges sowie eine Anzeige einer Differenz der lokalen Ortszeiten,

Fig. 5 eine weitere Anzeige der lokalen Ortszeit des externen Gerätes und ein vorgegebener Zeitpunkt einer Fahrzeugfunktion,

Fig. 6 eine weitere Anzeige der lokalen Ortszeit des externen Gerätes und ein Zeitpunkt einer empfangenen Fahrzeugfunktion und

Fig. 7 eine weitere Anzeige der lokalen Ortszeit des externen Gerätes und ein vorgegebener Zeitpunkt einer Fahrzeugfunktion.

Die Fig. 1 zeigt ein System zur drahtlosen Kommunikation zwischen einem Kraftfahrzeug 1 und einer externen Einheit 2. Die externe Einheit 2 umfasst einen Server 3, der mit einem Endgerät 4 in Verbindung steht. Bei dem Endgerät 4 handelt es sich um ein mobiles Endgerät, gleichfall kann die externe Einheit 2 auch einen nicht gezeigten Desktopcomputer umfassen. Das Endgerät 4 weist eine als Bildschirm ausgeführte Bedienschnittstelle 5 zur Vorgabe von Zeitpunkten betreffend Steuerungsbefehle von Kraftfahrzeugfunktionen oder zur Anzeige von Zeitpunkten von durchgeführten Kraftfahrzeugfunktionen auf. Das Endgerät 4 ist in einer ersten Zeitzone 6 und das Kraftfahrzeug 1 in einer zweiten Zeitzone 7 angeordnet. Die erste Zeitzone 6 ist eine von der zweiten Zeitzone 7 abweichende Zeitzone, womit die lokale Ortszeiten des Endgerätes 4 und des Kraftfahrzeuges 1 in den Zeitzonen 6, 7 eine Zeitdifferenz ΔT aufweisen. Daten werden zwischen dem Kraftfahrzeug 1 und dem Endgerät 4 über den Server 3 übermittelt. Hierzu weist das Kraftfahrzeug 1 ein Kommunikationsmodul 10 auf, das eine nach einem Standard wie GSM, UMTS or LTE arbeitende Verbindung, insbesondere ein drahtlose Internetverbindung zu dem Server 3 aufbaut. Der Server 3 ist wiederum mit dem Endgerät 4 über eine drahtlose Verbindung gemäß einem vorgenannten Standard verbunden. In einer nicht gezeigten Ausführungsform ist das Endgerät 4 über Kabel mit dem Server 3 verbunden. Darüber hinaus kann das Endgerät 4 auch ohne Zwischenschaltung eines Servers 3 direkt, d.h. beispielweise über Bluetooth oder eine NFC-Verbindung (Near Field Communication) mit dem Kraftfahrzeug 1 verbunden sein, womit in diesem Fall das Endgerät 4 die externe Einheit 2 darstellt. Zu einem beliebigen Zeitpunkt, zu dem eine Kommunikationsverbindung zwischen dem Kraftfahrzeug 1 und der externen Einheit 2 besteht, übermittelt das Kraftfahrzeug 1 einen diskreten Zeitpunkt der lokalen Ortszeit in der Zeitzone 7. Die externe Einheit 2 empfängt den Zeitpunkt und berechnet nachfolgend autark die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1

ausgehend von dem diskreten Zeitpunkt fortlaufend weiter. Die fortlaufende Berechnung erfolgt entweder auf dem Server 3 und übermittelt das Ergebnis zur weiteren Verarbeitung an das Endgerät 4, alternativ erfolgt die fortlaufende Berechnung auf dem Endgerät 4 selbst. Die berechnete lokale Ortszeit steht auf dem Endgerät 4 auch ohne Kommunikationsverbindung zum Kraftfahrzeug 1 zu Verfügung. Ein Anzeigeelement 12 zeigt die berechnete lokale Ortszeit auf einer Bedienschnittstelle 5 des Endgeräts 4 an.

Im Folgenden werden in Fig. 2 und Fig. 3 Ausführungsformen eines Verfahrens zum Übermitteln von Daten, zwischen einem Kraftfahrzeug 1 und einem Endgerät 4 beschrieben. Das Kraftfahrzeug 1 weist eine Mehrzahl von Funktionen auf. Eine dieser Funktionen ist beispielsweise eine Standheizung, welche über das Endgerät 4 aktiviert und deaktiviert werden kann. Insbesondere ist es möglich, über das Endgerät 4 einen Schaltzeitpunkt festzulegen, zu welchem die Standheizung aktiviert oder beendet wird. Der vorgegebene Zeitpunkt, zu welchem die Standheizung aktiviert wird, wird auch als Aktivierungszeitpunkt oder Aktivierungszeit bezeichnet, wobei der vorgegebene Zeitpunkt, zu welchem die Standheizung deaktiviert wird, auch als Beendigungszeitpunkt oder Beendigungszeit bezeichnet wird. Eine weitere Funktion des Kraftfahrzeugs 1 kann eine Diebstahlwarneinrichtung sein, mittels welcher ein Diebstahl oder ein Diebstahlversuch des Fahrzeugs erfasst wird.

Zugrundeliegende Annahme ist im Folgenden ein System mit dem Kraftfahrzeug 1 und einem oder mehreren Endgeräten 4 mit jeweils einer Kommunikationseinrichtung, über welche eine Verbindung, insbesondere drahtlose Verbindung, mit dem Kraftfahrzeug 1 beziehungsweise mit der Kommunikationsmodul 10 herstellbar ist. Bei dem Endgerät 4 handelt es sich beispielsweise um ein mobiles Endgerät, beispielsweise ein Smartphone, ein Tablet-PC oder dergleichen. Insbesondere handelt es sich bei dem mobilen Endgerät 4 um ein mobiles Telekommunikationsendgerät.

Das Endgerät 4 wird auch als externer Bedienplatz bezeichnet, da das Kraftfahrzeug 1 über das Endgerät 4 bedient werden kann. Darunter ist zu verstehen, dass wenigstens eine der Funktionen des Kraftfahrzeugs 1 mittels des Endgeräts 4 eingestellt, das heißt konfiguriert werden kann. Zum Konfigurieren des Kraftfahrzeugs 1 nimmt ein Nutzer des Endgeräts 4 Eingaben vor, wobei diese Eingaben von dem Endgerät 4 erfasst werden.

Des Weiteren wird angenommen, dass das Endgerät 4 Anzeigen des Fahrzeugs abrufen kann. Darunter ist zu verstehen, dass wenigstens eine zumindest einen Zustand des Fahrzeugs charakterisierende Information vom Fahrzeug an das Endgerät übertragen werden und auf einer Anzeige des Endgeräts angezeigt werden kann. Diese Information wird beispielsweise im Rahmen der übermittelten Daten übertragen, wobei die Daten dieser Information einen bestimmten Zeitpunkt eines Zustands umfassen. Beispielsweise umfassen die Daten eine Information zu einem Alarm im Fahrzeug sowie einen Zeitpunkt der Auslösung. Bei einer solchen Datenübertragung sind Zeiten beziehungsweise Zeitpunkte für mindestens drei unabhängige Gründe erforderlich, welche im Folgenden genannt werden:

- 1) Eine Zeit wird für den Nutzer angezeigt, wobei sich das Endgerät 4 an einem anderen Ort und insbesondere in einer anderen Zeitzone als das Kraftfahrzeug 1 befinden kann. Beispielsweise wird eine lokale Ortszeit eines Kraftfahrzeugs 1 angezeigt. Weiter handelt es sich bei der Zeit beispielsweise um den programmierten Zeitpunkt des Aktivierens der Standheizung, die Zeit einer Datensynchronisation zwischen dem Endgerät 4 und dem Fahrzeug, die Zeit, zu der eine Diebstahlwarnung am Fahrzeug 1 ausgelöst wurde oder die Zeit eines Geofencing-Verstoßes etc.
- 2) Zeiten sind auch erforderlich, um potentiell in Konflikt stehende Änderungen an Daten zu synchronisieren, indem beispielsweise eine Reihenfolge festgelegt wird. Über diese Reihenfolge können die Änderungen in der richtigen Sequenz ausgeführt werden oder es wird über die Reihenfolge ein Gewinner festgelegt. Unter einem solchen Gewinner ist aus einer Mehrzahl von Endgeräten 4 das Endgerät 4 zu verstehen, welches zugelassen wird, um das Kraftfahrzeug 1 zu konfigurieren. Dies bedeutet, dass die Konfiguration des Gewinners am Kraftfahrzeug 1 tatsächlich übernommen wird.

Beispielsweise kann es im vorliegenden Fall sein, dass sich Kraftfahrzeug 1 in einer Tiefgarage befindet und zum Zeitpunkt, zu welchem am Endgerät 4 der Schaltzeitpunkt eingestellt wird, kommunikationstechnisch nicht vom Endgerät 4 erreicht werden kann. Stellt ein erster Benutzer den Schaltzeitpunkt beispielsweise auf 15:00 Uhr ein und stellt gleichzeitig ein zweiter Benutzer den Schaltzeitpunkt auf 16:00 Uhr ein und ist das Fahrzeug zum Zeitpunkt der Einstellung kommunikationstechnisch nicht erreichbar, sondern erst später erreichbar, so kann eine Lösung darin bestehen, dass jeweilige

Zeitstempel der Eingabe verglichen werden. Das durch den ersten Nutzer bewirkte Einstellen des Schaltzeitpunktes wird als erste Konfiguration bezeichnet, wobei das durch den zweiten Nutzer bewirkte Einstellen des Schaltzeitpunkts als zweite Konfiguration bezeichnet wird. Diesen Konfigurationen wird jeweils ein Zeitstempel zugeordnet, wobei der jeweilige Zeitstempel den Zeitpunkt bestimmt, zu welchem die jeweilige Konfiguration vom jeweiligen Nutzer eingegeben wurde. Der erste Nutzer hat die Konfiguration beispielsweise um 13:05 Uhr durchgeführt, wobei der zweite Nutzer die Konfiguration beispielsweise um 13:06 Uhr durchgeführt hat. Dann ist beispielsweise der zweite Nutzer der Gewinner, wenn eine gewählte Strategie derart gestaltet ist, dass die zeitlich letzte Änderung gültig werden soll und tatsächlich am Fahrzeug umgesetzt wird. In der Folge wird der Schaltzeitpunkt auf 16:00 Uhr konfiguriert und nicht auf 15:00 Uhr.

- 3) Zeiten, die für die Berechnung von Funktionen zugrunde liegen. Dabei handelt es sich zum Beispiel um Zeiten, die zur Ermittlung von Schwellenwertberechnungen genutzt werden, wie beispielsweise die Prüfung einer geographischen Überwachung im Rahmen von Geofencing in Relation zu einer vorgegebenen Zeit.

Die unter 2) genannte Konfigurierung des Kraftfahrzeugs 1 wird auch als Synchronisation bezeichnet, da das Kraftfahrzeug 1 den über die Endgeräte 4 vorgenommenen Konfigurationen abgeglichen wird. Für diese Synchronisation werden üblicherweise synchronisierte Zeiten benötigt. Dabei kann vorgesehen sein, dass für die Synchronisation von nebenläufiger Bedienung eine Umrechnung aller Zeiten in eine einheitliche Zeit stattfindet. Dies bedeutet, dass, auch wenn der erste Nutzer und der zweite Nutzer in unterschiedlichen Zeitzonen sind, so muss der Vergleich von 13:05 Uhr mit 13:06 Uhr in die gleiche Zeitzone umgerechnet werden, damit die genannten Zeitstempel auf der gleichen Basis miteinander verglichen werden können. Technisch kann dies dadurch erfolgen, dass die Zeitstempel in die koordinierte Weltzeit UTC umgerechnet wird, so dass also die Zeitstempel in UTC-Zeiten umgerechnet werden. Alternativ ist es denkbar, dass beide Zeitzonen beziehungsweise Zeitstempel in die Zeitzone umgerechnet werden, in der sich das Kraftfahrzeug 1 aktuell befindet.

Für den oben genannten Punkt 1) ist es vorteilhaft, die Zeitzone zu nutzen, die dem Kraftfahrzeug 1 zugrunde liegt beziehungsweise in der sich das Kraftfahrzeug 1 befindet. Wird beispielsweise um 13:00 Uhr lokaler Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1 durch einen Diebstahl oder einen Diebstahlversuch eine Diebstahlwarnung am Kraftfahrzeug 1 ausgelöst und befindet sich das erste Endgerät 4 in einer Zeitzone, welcher der Zeitzone, in der sich das Kraftfahrzeug 1 befindet, um eine Stunde voraus ist und befindet sich das zweite Endgerät 4 in einer Zeitzone, die der Zeitzone, in der das Kraftfahrzeug 1 sich befindet, um zwei Stunden voraus ist, so wird dennoch für beide Endgeräte 4 beziehungsweise auf jeweiligen Anzeigen der Endgeräte 4 angezeigt, dass um 13:00 Uhr eine Diebstahlwarnung ausgelöst wurde. Die Diebstahlwarnung vom Kraftfahrzeug 1 an das jeweilige Endgerät 4 übermittelt. Die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1 umfassende Daten werden an die Endgeräte 4 übermittelt werden. Die Endgeräte 4 empfangen die Daten und somit die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1, zu der die Diebstahlwarnung ausgelöst wurde. Die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1 wird dann beispielsweise auf einer jeweiligen Anzeige der Endgeräte 4 angezeigt, so dass dem jeweiligen Nutzer des jeweiligen Endgerätes 4 mitgeteilt werden kann, dass um 13:00 Uhr lokaler Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1 eine Diebstahlwarnung ausgelöst wurde.

Alternativ kann es vorteilhaft sein, bewusst eine Umrechnung in die Zeitzone vorzunehmen, in der sich das jeweilige Endgerät 4 befindet. Wird beispielsweise am Kraftfahrzeug 1 eine Diebstahlwarnung um 13:00 Uhr lokaler Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1 ausgelöst, so wird auf der Anzeige des ersten Endgerätes 4 14:00 Uhr und auf der Anzeige des zweiten Endgerätes 4 15:00 Uhr angezeigt vor dem Hintergrund der oben genannten Zeitonenverhältnisse.

Diese Prinzipien können auch für eine Konfiguration von Zeiten angewandt werden, in deren Rahmen das Kraftfahrzeug 1 über das jeweilige Endgerät 4 konfiguriert wird. Wird beispielsweise mittels eines der Endgeräte 4 der Schaltzeitpunkt zum Aktivieren der Standheizung auf 13:00 Uhr konfiguriert, wobei sich das Endgerät 4 in einer anderen Zeitzone als das Kraftfahrzeug 1 befindet, so ist 13:00 Uhr der von den übermittelten Daten umfasste Zeitpunkt. Bei der Übermittlung der Daten vom Endgerät 4 zum Kraftfahrzeug 1 wird der Schaltzeitpunkt festgelegt, dessen Wert unabhängig von der lokalen Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1 dem Wert der Daten entspricht. Dies bedeutet, dass 13:00 Uhr als lokale

Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1, das heißt als Kraftfahrzeugzeit definiert wird und keine Zeitzonenumrechnung stattfindet, so dass am Kraftfahrzeug 1 der Schaltzeitpunkt auf 13:00 Uhr eingestellt wird. Alternativ dazu kann eine Umrechnung bewusst durchgeführt werden.

Vorteilhaft ist es vorgesehen, dass der jeweilige Nutzer die Strategie selbst bestimmen kann, beispielsweise durch eine Konfiguration des Endgerätes 4. Mit anderen Worten ist es beispielsweise vorgesehen, dass der Nutzer durch eine entsprechende Eingabe auswählen kann, ob eine Zeitzonenumrechnung erfolgen oder unterbleiben soll.

Bei dem oben genannten Punkt 3) sind Zeiten als Grundlage einer Berechnung im Kraftfahrzeug 1 notwendig. Der Berechnung legt die hinterlegte Zeit in Relation zur lokalen Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1 zugrunde, um die angestrebte Funktionen auszuführen.

Bei dem anhand von Fig. 2 veranschaulichten Verfahren sind ein Kraftfahrzeug 1 und ein Endgerät 4 vorgesehen. Dabei kann ein einen Zustand des Kraftfahrzeugs 1 charakterisierende Information vom Kraftfahrzeug 1 an das Endgerät 4 übermittelt werden. Die Information umfasst einen Zeitpunkt sowie optional weitere Daten zu einem Ereignis im Fahrzeug. Bei einem ersten Schritt S1 werden die Daten umfassend die Information und einen auf dem Endgerät 4 anzuzeigenden Zeitpunkt erzeugt. Der anzuzeigende Zeitpunkt wird aus der lokalen Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1 ermittelt. In einem zweiten Schritt S2 des Verfahrens werden diese Daten, insbesondere über eine Datenwolke, direkt oder über einen zwischengeschalteten Server 3 an das Endgerät 4 übertragen, welches die Daten empfängt. Bei einem dritten Schritt S3 des Verfahrens wird die Information umfassend eine Fahrzeugfunktion, d.h. eine Ereignis und einem dem Ereignis zugehöriger Zeitpunkt auf einer Bedienschnittstelle 5 des Endgerätes 4 angezeigt, wobei insbesondere die auf dem Endgerät 4 oder dem Server 3 berechnete lokale Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1 mit angezeigt werden kann.

Weiter ist vorgesehen, dass das Endgerät eine Einstellung aufweist, die eine Umrechnung eines Zeitpunkts eines Ereignisses des Kraftfahrzeugs 1 in die lokale Ortszeit des Endgeräts 4 veranlasst.

Bei der zweiten Ausführungsform des Verfahrens nach Fig. 3 ist wenigstens ein Kraftfahrzeug 1 vorgesehen, wobei wenigstens zwei Endgeräte 4 vorgesehen sind. Die Endgeräte 4 können sich in unterschiedlichen Zeitzonen befinden. Wie bereits zuvor erläutert, kann wenigstens eine Funktion des Kraftfahrzeugs 1 über das jeweilige Endgerät 4 konfiguriert werden. Mit anderen Worten kann über das jeweilige Endgerät 4 eine Konfiguration des Kraftfahrzeugs 1 vorgenommen werden. Die Konfigurationsdaten beinhalten einen Zeitpunkt sowie weitere Daten zur Konfiguration einer Fahrzeugfunktion. Bei einem ersten Schritt S1 der zweiten Ausführungsform werden die Konfigurationsdaten um einen Eingabezeitpunkt der Konfiguration an den jeweiligen Endgeräten 4 bezogen auf die lokale Ortszeit der Endgeräte 4 ergänzt. Der Eingabezeitpunkt wird auch als Zeitstempel bezeichnet. Der Zeitstempel der Konfiguration wird in einen zeitzoneunabhängigen Zeitstempel umgerechnet, beispielsweise indem der Zeitstempel in eine UTC-Zeit umgerechnet und ein UTC-Zeitstempel hinzugefügt wird. Die Konfigurationsdaten umfassen somit den Zeitpunkt der auszuführenden Fahrzeugfunktion, Daten zur Konfiguration der Fahrzeugfunktion sowie den zeitunabhängigen Zeitstempel. Bei einem zweiten Schritt S2 der zweiten Ausführungsform werden diese Konfigurationsdaten, insbesondere über eine Datenwolke, direkt oder mittels eines zwischengeschalteten Server 3 vom Endgerät 4 an das Kraftfahrzeug übertragen, welches die Daten empfängt. Die Schritte S1 und S2 werden beispielsweise für jedes, d.h. beispielsweise für ein erstes und ein zweites Endgerät 4 durchgeführt.

Im Falle eines parallelen Zugriffs des ersten Endgeräts 4 und des zweiten Endgeräts 4 auf das Kraftfahrzeug 1 wird in einem dritten Schritt S3 der zweiten Ausführungsform mittels des jeweiligen unabhängigen Zeitstempels festgelegt, welche von den beiden Endgeräten 4 empfangene Konfiguration abgelehnt und welche zugelassen wird. In einem vierten Schritt S4 wird die Konfiguration des erfolgreichen zugelassenen Endgerätes vom Kraftfahrzeug 1 tatsächlich übernommen und umgesetzt.

Bei der zweiten Ausführungsform ist in vorteilhafterweise vorgesehen, dass die Endgeräte 4 eine Einstellung aufweisen, um die unabhängige Zeitzone zu konfigurieren. Alternativ kann eine automatische Umrechnung in eine defaultmäßig eingestellte, unabhängige Zeitzone erfolgen.

Ferner ist es vorzugsweise vorgesehen, dass am Endgerät 5 die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1 angezeigt wird, mittels welcher der Nutzer des Endgeräts 4 eine Abweichung zwischen der lokalen Ortszeit des Endgeräts 4 und der lokalen Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1 feststellen kann.

Zur Einstellung der Konfiguration ist auf dem Endgerät 4, insbesondere der Bedienschnittstelle 5 des Endgeräts 4, das Anzeigeelement 12 vorgesehen, mithilfe dessen eine Funktion des Kraftfahrzeugs 1 eingestellt werden kann. Dabei ist es beispielsweise möglich, die zuvor genannte Aktivierungs- und/oder Beendigungszeit auszuwählen und anzuzeigen. Dabei steht die lokale Ortszeit des sich beispielsweise in einer anderen Zeitzone befindenden Kraftfahrzeugs 1 auf dem Endgerät 4 zur Verfügung. Ausgehend von einer in lokaler Ortszeit des Endgerätes am Endgerät 4 eingestellten Aktivierungszeit einer Fahrzeugfunktion wird anhand der auf dem Endgerät 4 zur Verfügung stehenden Ortszeit des Kraftfahrzeuges die Aktivierungszeit auf die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1 umgerechnet.

Die Aktivierungs- und/oder Beendigungszeit der Funktion am Kraftfahrzeug 1 kann automatisch oder auf Anforderung, das heißt durch Auswahl des Nutzers, auf die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1 umgerechnet werden.

In Fig. 4 ist die Bedienschnittstelle 5 des Endgeräts 4 aus Fig. 1 mit einem ersten und zweiten Anzeigeelement 12a, 12b dargestellt. Das erste Anzeigeelement 12a zeigt eine lokale Ortszeit des Endgeräts 4. Das Anzeigeelement 12b zeigt weiterhin eine lokale Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1, das durch ein entsprechendes Kraftfahrzeugsymbol 14 symbolisiert ist. Die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1 wird fortlaufend auf dem Endgerät 4 oder auf einem mit dem Endgerät 4 verbundenen Server 3 berechnet. Da sich das Kraftfahrzeug 1 in der zweiten Zeitzone 7 und das Endgerät 4 in der ersten Zeitzone 6 befindet zeigen die Anzeigeelemente 12a, 12b einen Zeitversatz, der in vorliegendem Beispiel 2 Stunden beträgt. Dieser Zeitversatz ist zusätzlich als Delta-Angabe 16 auf dem Endgerät 4 angezeigt.

Gemäß der Fig. 5 ist eine weitere Anzeige der Bedienschnittstelle 5 des Endgeräts 4 aus Fig. 1 mit einem dritten Anzeigeelement 12d dargestellt. Das erste Anzeigeelement 12a zeigt wiederum eine lokale Ortszeit des Endgeräts 4. Das dritte Anzeigeelement 12d ist zur

Vorgabe eines Zeitpunktes von einer Kraftfahrzeugfunktion, nämlich eines Startpunktes einer Standheizung vorgesehen. Das Endgerät 4 weist hierzu eine nicht gezeigte Verstelleinrichtung zur Verstellung der Uhrzeit auf dem Anzeigeelement 12d auf. Über die Verstelleinrichtung kann auf dem Anzeigeelement 12d ein beliebiger Zeitpunkt eingestellt werden. Der auf der Verstelleinrichtung eingestellte Zeitpunkt ist zusätzlich als digitale Uhrzeit 18 angezeigt. Das Symbol 17 weist darauf hin, dass über die eingestellte Zeit ein Startpunkt einer Standheizung definiert ist. In einer ersten Ausführungsform wird die eingestellte Startzeit ohne Umrechnung an das Kraftfahrzeug 1 übermittelt. Der Nutzer an dem Endgerät 4 kann auch eine Einstellung für eine zweite Ausführungsform vornehmen, die die eingestellte Startzeit in die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1 umrechnet. Die Umrechnung erfolgt auf dem Endgerät 4 oder auf einem mit dem Endgerät 4 verbundenen Server 3. Hierzu wird auf dem Server 3 oder dem lokalen Endgerät 4 nach einer Übermittlung eines diskreten Zeitpunktes einer lokalen Ortszeit des Kraftfahrzeuges die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1 kontinuierlich weiterberechnet. Die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1 steht damit auch ohne Kommunikation zum Kraftfahrzeug 1 jederzeit am Endgerät 4 zur Verfügung. Mit der Eingabe eines Startpunktes für die Standheizung wird die Eingabezeit als Zeitstempel gespeichert. Der Zeitstempel wird wie oben beschrieben in eine mit anderen Endgeräten 4 gemeinsame Zeitzone umgerechnet und sobald eine Kommunikationsverbindung zum Kraftfahrzeug besteht mit der Startzeit an das Kraftfahrzeug 1 gesendet. Anhand des Zeitstempels bestimmt das Kraftfahrzeug eine Rangfolge parallel eingehende Vorgaben für die Standheizung.

Gemäß der Fig. 6 ist eine weitere Anzeige der Bedienschnittstelle 5 des Endgeräts 4 aus Fig. 1 mit einem vierten Anzeigeelement 12f dargestellt. Das erste Anzeigeelement 12a zeigt wiederum eine lokale Ortszeit des Endgeräts 4. Das Anzeigeelement 12f zeigt eine Startzeit einer Fahrzeugfunktion, nämlich die eines Fahrzeugalarm. Das Symbol 20 zeigt an, dass sich die am Anzeigeelement 12f angezeigte Uhrzeit auf einen Alarm bezieht. Der Zeitpunkt des Alarms ist als digitale Zeit 21 angezeigt. Der angezeigte Zeitpunkt der Alarmauslösung ist als lokale Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1 angezeigt, dieser ist aber auch wie bereits beschrieben auf Wunsch des Nutzers in die lokale Ortszeit des Endgeräts 4 umrechenbar.

Die Anzeigeelemente 12a und 12b, 12a und 12d oder 12a und 12f der Figuren 4, 5, 6 können jeweils alternativ übereinander angeordnet dargestellt werden, so dass beispielsweise ein einziges, nicht dargestelltes Anzeigeelement die lokale Ortszeit des Endgeräts 1 und die

lokale Ortszeit des Kraftfahrzeugs 1, die Startzeit der Standheizung oder den Zeitpunkt der Alarmauslösung anzeigt.

Die Fig. 7 zeigt eine Darstellung einer Bedienschnittstelle 5 als Alternative zu der Bedienschnittstelle aus Fig. 5. Das Anzeigeelement 12a zeigt die lokale Ortszeit des Endgeräts 5 mittels der dargestellten Zeiger. Das Symbol 17 informiert über die Möglichkeit zur Einstellung einer Startzeit einer Standheizung. Der Startzeitpunkt selbst ist über das Feld 25 auszuwählen. Durch Überstreichen der Stunden und Minuten mit einem Finger eines Benutzers in Pfeilrichtung 23a, 23b sind die Ziffern im Feld 22 durchscrollbar. Die gewünschte Startzeit ist durch die Zahlen im Feld 22 wiedergegeben, d.h. die Startzeit ist hier auf 5:57Uhr eingestellt. Eine Übertragung der Startzeit, Berücksichtigung eines Zeitstempel und ggfs. eine Umrechnung in eine andere Zeitzone erfolgt analog zur Beschreibung der Fig. 5.

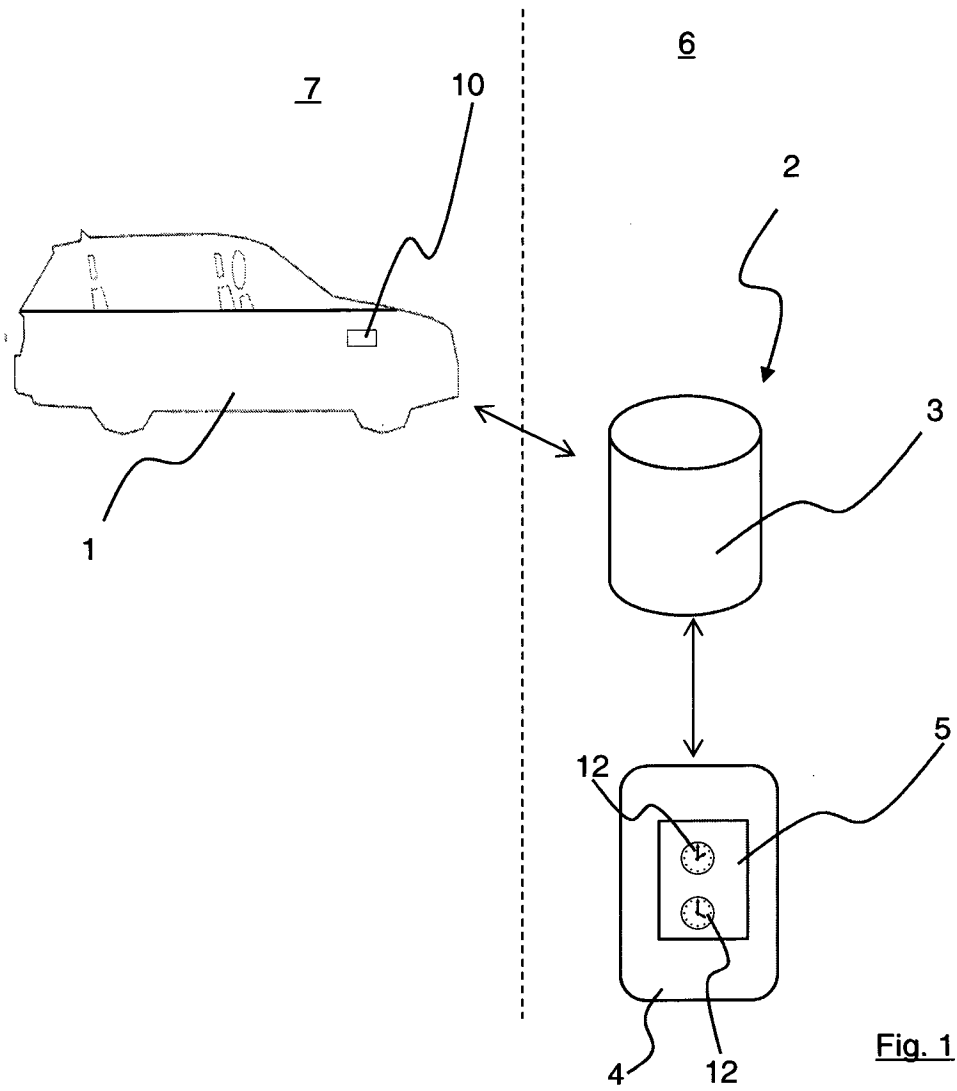
Die Anzeigeelemente der Figuren 4 bis 7 sind selbstverständlich auf einer Bedienschnittstelle 5 des Endgeräts 4 miteinander kombinierbar oder zeitversetzt anzeigbar.

Patentansprüche

1. System zur drahtlosen Kommunikation zwischen einem Kraftfahrzeug (1) und einer externen Einheit (2) umfassend ein Endgerät (4),
dadurch gekennzeichnet, dass
 - das Kraftfahrzeug (1) zu einem Zeitpunkt Daten an die externe Einheit (2) übermittelt,
 - die externe Einheit (2) aus den übermittelten Daten einen Zeitpunkt der lokalen Ortszeit des Kraftfahrzeugs (1) bestimmt,
 - die externe Einheit (2) die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeugs (1) ausgehend von dem bestimmten Zeitpunkt der lokalen Ortszeit des Kraftfahrzeugs (1) fortlaufend berechnet und
 - das Endgerät (4) die berechnete lokale Ortszeit zur Vorgabe oder Anzeige von Zeitpunkten von Kraftfahrzeugfunktionen verwendet.
2. System nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die übermittelten Daten Geodaten umfassen.
3. System nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Endgerät (4) die berechnete lokale Ortszeit des Kraftfahrzeugs (1) oder die Zeitdifferenz zwischen der lokalen Ortszeit des Kraftfahrzeugs (1) und des Endgerätes (4) anzeigt.
4. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Endgerät (4) den vorgegebenen Zeitpunkt zur Steuerung von Kraftfahrzeugfunktionen als lokale Ortszeit des Endgeräts (4) angezeigt.

5. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die externe Einheit (2) den als lokale Ortszeit am Endgerät (3) vorgegebenen Zeitpunkt zur Steuerung von zeitabhängigen Fahrzeugfunktionen in die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeugs (1) umrechnet oder die externe Einheit (2) den als lokale Ortszeit des Kraftfahrzeugs (1) empfangenen Zeitpunkt einer Fahrzeugfunktion zur Anzeige in eine lokale Ortszeit des Endgerätes (4) umrechnet.
6. System nach einem der Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Umrechnung des vorgegebenen oder empfangenen Zeitpunkts abschaltbar ist.
7. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die externe Einheit (2) bei der Vorgabe von Zeitpunkten zur Steuerung von Kraftfahrzeugfunktionen den Eingabezeitpunkt am Endgerät (4) mit einem Zeitstempel versieht, anhand dessen das Kraftfahrzeug (1) oder die externe Einheit (2) eine Reihenfolge empfangener Vorgabezeitpunkte verschiedener Endgeräte (4) ermittelt.
8. System nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Zeitstempel auf eine gemeinsame Zeitzone, insbesondere auf eine universelle Zeitzone, bezieht.
9. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die externe Einheit (2) bei einer Unterbrechung einer Kommunikationsverbindung zum Kraftfahrzeug (1) eine am Endgerät (4) eingegebene Vorgabe eines Zeitpunkts zur Steuerung von Kraftfahrzeugfunktionen zwischenspeichert und bei einer verfügbaren Kommunikationsverbindung übermittelt.

10. Verfahren zur drahtlosen Kommunikation zwischen einem Kraftfahrzeug (1) und einer externen Einheit (2) umfassend ein Endgerät (4),
dadurch gekennzeichnet, dass
- zu einem Zeitpunkt Daten des Kraftfahrzeugs (1) an die externe Einheit (2) übermittelt werden,
 - aus den übermittelten Daten ein Zeitpunkt der lokalen Ortszeit des Kraftfahrzeugs (1) bestimmt wird,
 - ausgehend von dem bestimmten Zeitpunkt der lokalen Ortszeit des Kraftfahrzeuges (1) die lokale Ortszeit des Kraftfahrzeugs (1) auf der externen Einheit (2) autark weiterberechnet wird und
 - die berechnete lokale Ortszeit zur Vorgabe oder Anzeige von Zeitpunkten von Kraftfahrzeugfunktionen verwendet wird.



2/4

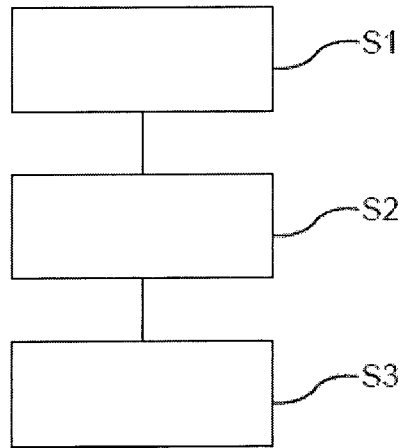


Fig. 2

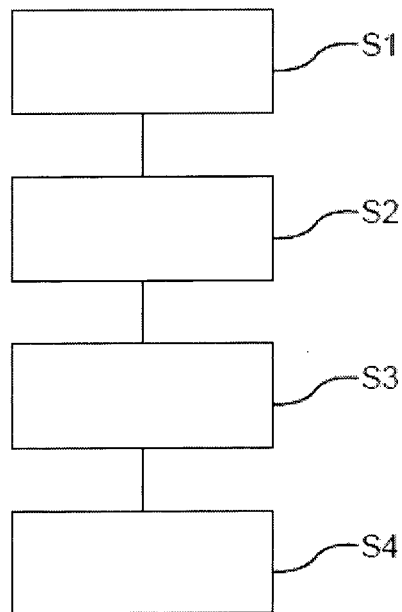
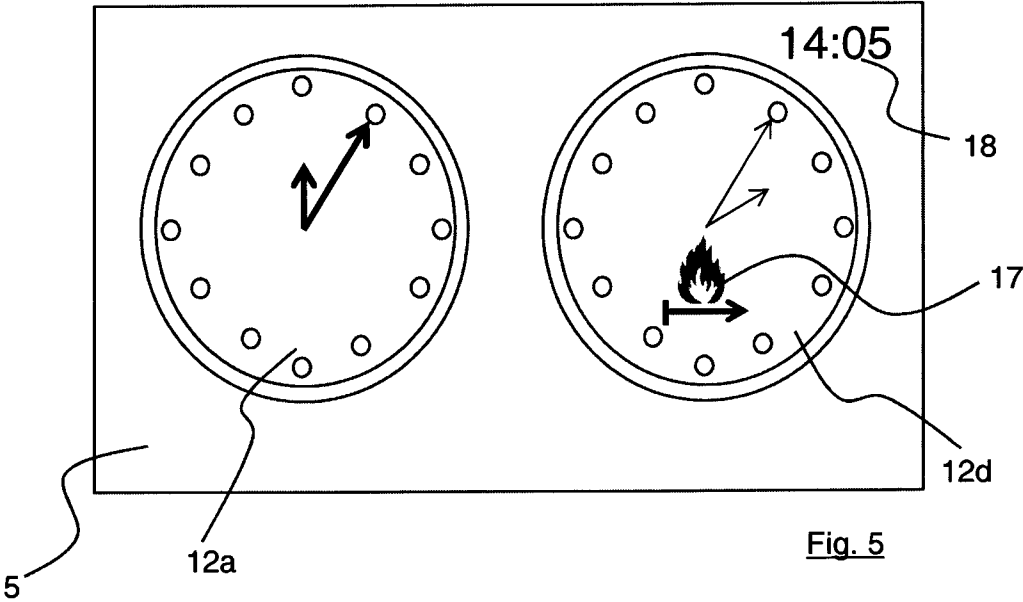
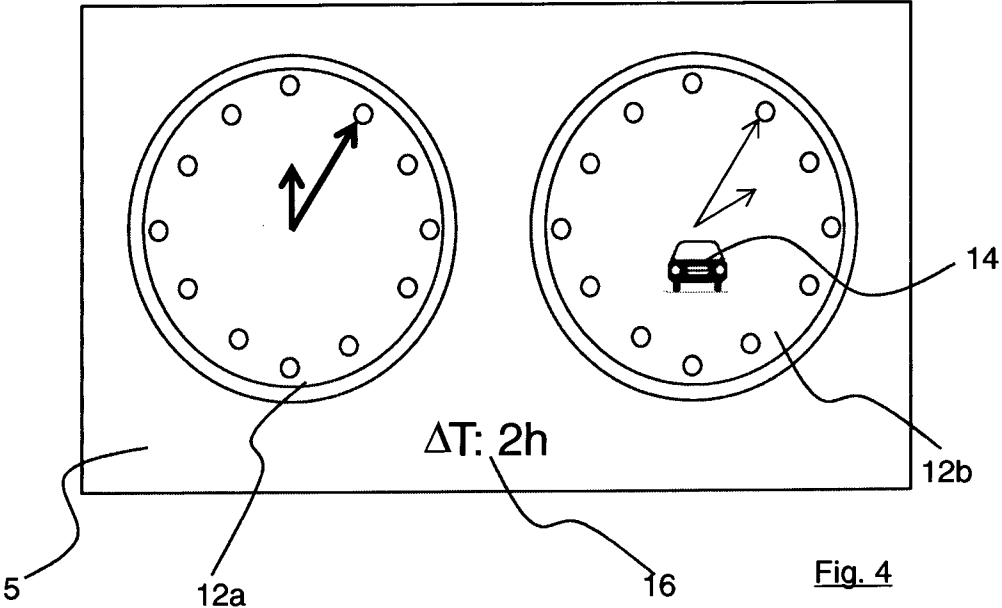
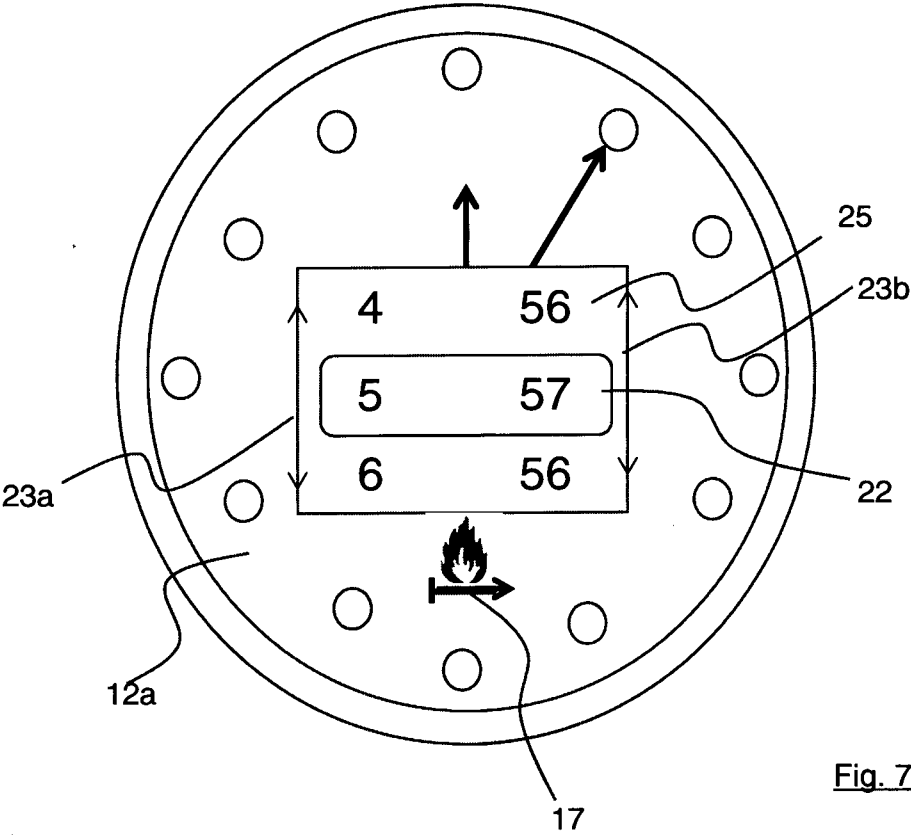
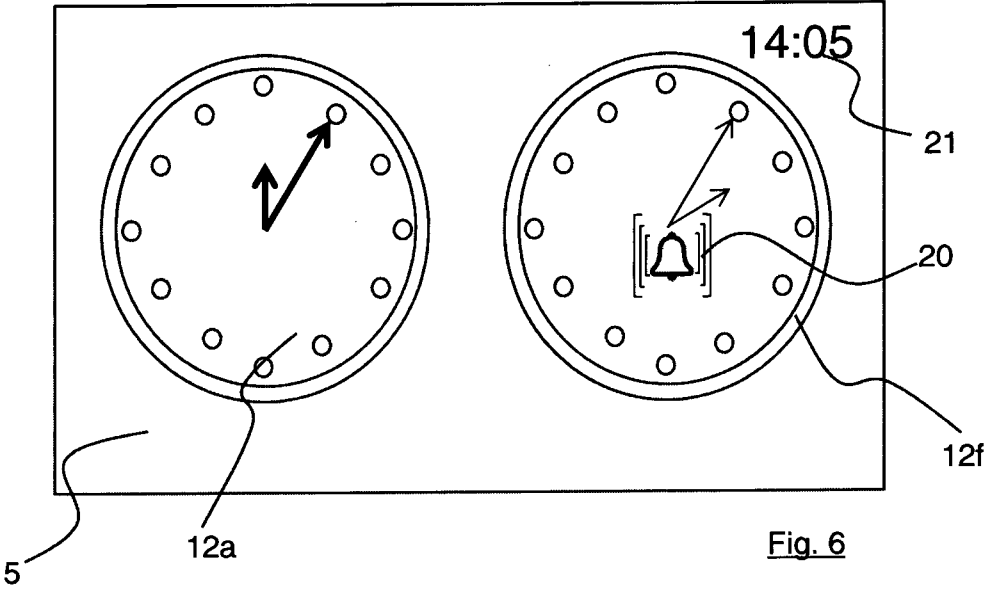


Fig. 3





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/000194

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04L29/08 H04W4/04
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)
H04L H04W G04G G07C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2008/122691 A1 (CARANI SHERRY L [US] ET AL) 29 May 2008 (2008-05-29) abstract paragraph [0012] paragraph [0066] - paragraph [0068] paragraph [0089] - paragraph [0094] -----	1-10



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

23 March 2016

Date of mailing of the international search report

01/04/2016

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

Hornik, Valentin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/000194

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008122691	A1	29-05-2008	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. H04L29/08 H04W4/04
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 H04L H04W G04G G07C

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

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

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2008/122691 A1 (CARANI SHERRY L [US] ET AL) 29. Mai 2008 (2008-05-29) Zusammenfassung Absatz [0012] Absatz [0066] - Absatz [0068] Absatz [0089] - Absatz [0094] -----	1-10



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

23. März 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

01/04/2016

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

Hornik, Valentin

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

PCT/EP2016/000194

Im Recherchenbericht
angeführtes Patentdokument

Datum der
Veröffentlichung

Mitglied(er) der Patentfamilie

Datum der
Veröffentlichung

US	2008122691	A1	29-05-2008	KEINE
----	------------	----	------------	-------