



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.06.2018 Patentblatt 2018/25

(51) Int Cl.:
G08C 17/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17200604.1**

(22) Anmeldetag: **08.11.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

• **Deutsche Telekom AG**
53113 Bonn (DE)

(72) Erfinder:
• **Gehrsitz, Thomas**
81377 München (DE)
• **Zimmermann, Sebastian**
80331 München (DE)
• **Schnieders, Dominik**
52078 Aachen (DE)

(30) Priorität: **16.12.2016 DE 102016124607**

(71) Anmelder:
• **Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft**
80809 München (DE)

(74) Vertreter: **2SPL Patentanwälte PartG mbB**
Postfach 15 17 23
80050 München (DE)

(54) **VERFAHREN ZUR VERARBEITUNG EINER BENUTZEREINGABE AN EINER BEDIENVORRICHTUNG, DATENVERARBEITUNGSANLAGE, FAHRZEUG UND STEUERBARE VORRICHTUNG**

(57) Ausführungsbeispiele beziehen sich auf ein Verfahren zur Verarbeitung einer Benutzereingabe an einer Bedienvorrichtung. Das Verfahren beinhaltet ein Empfangen über ein Mobilfunknetz von Informationen über die Benutzereingabe. Ferner beinhaltet das Verfah-

ren ein Bereitstellen eines Steuerbefehls für eine gemäß der Benutzereingabe zu steuernde Vorrichtung basierend auf den Informationen über die Benutzereingabe. Das Verfahren beinhaltet weiterhin ein Senden des Steuerbefehls an die zu steuernde Vorrichtung.

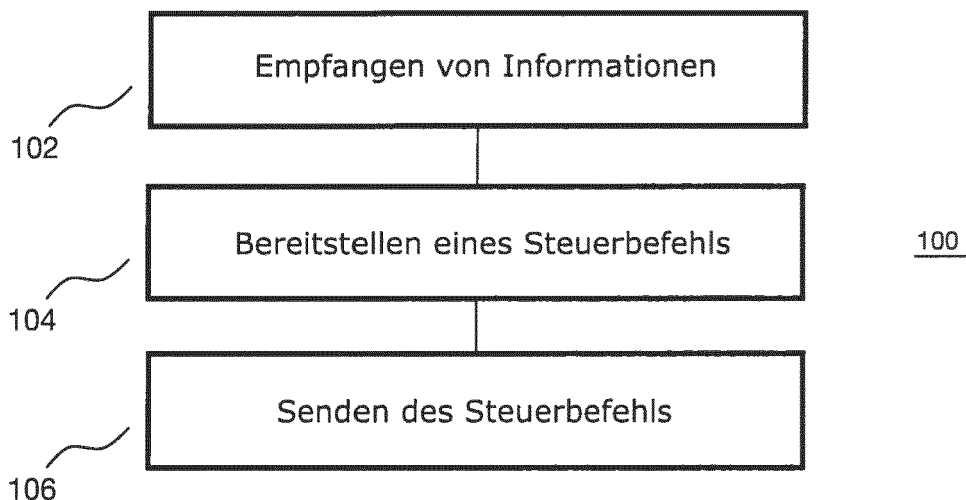


Fig. 1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Ausführungsbeispiele befassen sich mit der herstellerunabhängigen Kopplung von Geräten über ein Mobilfunknetz. Insbesondere befassen sich Ausführungsbeispiele mit einem Verfahren zur Verarbeitung einer Benutzereingabe an einer Bedienvorrichtung, einer Datenverarbeitungsanlage, einem Fahrzeug und einer steuerbaren Vorrichtung.

Hintergrund

[0002] Die Kopplung von Geräten ist oftmals hersteller- und/oder technologieabhängig. Beispielsweise kann ein Garagotor direkt über Bedienelemente in einem Fahrzeug angesteuert werden. Voraussetzung dafür ist jedoch, dass die im Garagotor verwendete Kommunikationstechnologie von dem Fahrzeug bzw. den Bedienelementen unterstützt wird. Auch ist eine explizite Kenntnis der jeweiligen Steuerbefehle für das Garagotor nötig.

[0003] Es besteht daher ein Bedürfnis, eine Möglichkeit zur herstellerunabhängigen Kopplung von Geräten bereitzustellen.

Zusammenfassung

[0004] Ausführungsbeispiele eines Verfahrens zur Verarbeitung einer Benutzereingabe an einer Bedienvorrichtung ermöglichen dies. Das Verfahren umfasst ein Empfangen über ein Mobilfunknetz von Informationen über die Benutzereingabe. Ferner umfasst das Verfahren ein Bereitstellen eines Steuerbefehls für eine gemäß der Benutzereingabe zu steuernde Vorrichtung basierend auf den Informationen über die Benutzereingabe. Das Verfahren umfasst weiterhin ein Senden des Steuerbefehls an die zu steuernde Vorrichtung.

[0005] Ausführungsbeispiele betreffen ferner eine Datenverarbeitungsanlage zur Verarbeitung einer Benutzereingabe an einer Bedienvorrichtung. Die Datenverarbeitungsanlage umfasst eine Empfangsschaltung, die eingerichtet ist, über ein Mobilfunknetz Informationen über die Benutzereingabe zu empfangen. Ferner umfasst die Datenverarbeitungsanlage eine Auswerteschaltung, die eingerichtet ist, einen Steuerbefehl für eine gemäß der Benutzereingabe zu steuernde Vorrichtung basierend auf den Informationen über die Benutzereingabe bereitzustellen. Die Datenverarbeitungsanlage umfasst weiterhin eine Sendeschaltung, die eingerichtet ist, den Steuerbefehl an die zu steuernde Vorrichtung zu senden.

[0006] Zudem betreffen Ausführungsbeispiele ein Fahrzeug. Das Fahrzeug umfasst eine Bedienvorrichtung, die eingerichtet ist, eine Benutzereingabe zu empfangen. Weiterhin umfasst das Fahrzeug eine Sendeschaltung, die eingerichtet ist, über ein Mobilfunknetz Informationen über die Benutzereingabe an obige Daten-

verarbeitungsanlage zu senden.

[0007] Ausführungsbeispiele betreffen weiterhin eine steuerbare Vorrichtung. Die steuerbare Vorrichtung umfasst eine Empfangsschaltung, die eingerichtet ist, einen Steuerbefehl für die steuerbare Vorrichtung von einer Datenverarbeitungsanlage zu empfangen. Dabei basiert der Steuerbefehl auf von der Datenverarbeitungsanlage über ein Mobilfunknetz empfangenen Informationen über eine Benutzereingabe an einer Bedienvorrichtung.

Figurenkurzbeschreibung

[0008] Ausführungsbeispiele werden nachfolgend bezugnehmend auf die beiliegenden Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens zur Verarbeitung einer Benutzereingabe an einer Bedienvorrichtung;

Fig. 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Datenverarbeitungsanlage;

Fig. 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Fahrzeugs; und

Fig. 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer steuerbaren Vorrichtung.

Beschreibung

[0009] Verschiedene Ausführungsbeispiele werden nun ausführlicher unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen beschrieben, in denen einige Ausführungsbeispiele dargestellt sind. In den Figuren können die Dickenabmessungen von Linien, Schichten und/oder Regionen um der Deutlichkeit Willen übertrieben dargestellt sein.

[0010] Bei der nachfolgenden Beschreibung der beigefügten Figuren, die lediglich einige exemplarische Ausführungsbeispiele zeigen, können gleiche Bezugszeichen gleiche oder vergleichbare Komponenten bezeichnen. Ferner können zusammenfassende Bezugszeichen für Komponenten und Objekte verwendet werden, die mehrfach in einem Ausführungsbeispiel oder in einer Zeichnung auftreten, jedoch hinsichtlich eines oder mehrerer Merkmale gemeinsam beschrieben werden. Komponenten oder Objekte, die mit gleichen oder zusammenfassenden Bezugszeichen beschrieben werden, können hinsichtlich einzelner, mehrerer oder aller Merkmale, beispielsweise ihrer Dimensionierungen, gleich, jedoch gegebenenfalls auch unterschiedlich ausgeführt sein, sofern sich aus der Beschreibung nicht etwas anderes explizit oder implizit ergibt.

[0011] Obwohl Ausführungsbeispiele auf verschiedene Weise modifiziert und abgeändert werden können, sind Ausführungsbeispiele in den Figuren als Beispiele dargestellt und werden hierin ausführlich beschrieben.

Es sei jedoch klargestellt, dass nicht beabsichtigt ist, Ausführungsbeispiele auf die jeweils offenbarten Formen zu beschränken, sondern dass Ausführungsbeispiele vielmehr sämtliche funktionale und/oder strukturelle Modifikationen, Äquivalente und Alternativen, die im Bereich der Erfindung liegen, abdecken sollen. Gleiche Bezugszeichen bezeichnen in der gesamten Figurenbeschreibung gleiche oder ähnliche Elemente.

[0012] Man beachte, dass ein Element, das als mit einem anderen Element "verbunden" oder "verkoppelt" bezeichnet wird, mit dem anderen Element direkt verbunden oder verkoppelt sein kann oder dass dazwischenliegende Elemente vorhanden sein können.

[0013] Die Terminologie, die hierin verwendet wird, dient nur der Beschreibung bestimmter Ausführungsbeispiele und soll die Ausführungsbeispiele nicht beschränken. Wie hierin verwendet, sollen die Singularformen "einer", "eine", "eines" und "der, die, das" auch die Pluralformen beinhalten, solange der Kontext nicht eindeutig etwas anderes angibt. Ferner sei klargestellt, dass die Ausdrücke wie z.B. "beinhaltet", "beinhaltend", "aufweist" und/oder "aufweisend", wie hierin verwendet, das Vorhandensein von genannten Merkmalen, ganzen Zahlen, Schritten, Arbeitsabläufen, Elementen und/oder Komponenten angeben, aber das Vorhandensein oder die Hinzufügung von einem bzw. einer oder mehreren Merkmalen, ganzen Zahlen, Schritten, Arbeitsabläufen, Elementen, Komponenten und/oder Gruppen davon nicht ausschließen.

[0014] Solange nichts anderes definiert ist, haben sämtliche hierin verwendeten Begriffe (einschließlich von technischen und wissenschaftlichen Begriffen) die gleiche Bedeutung, die ihnen ein Durchschnittsfachmann auf dem Gebiet, zu dem die Ausführungsbeispiele gehören, beimisst. Ferner sei klargestellt, dass Ausdrücke, z.B. diejenigen, die in allgemein verwendeten Wörterbüchern definiert sind, so zu interpretieren sind, als hätten sie die Bedeutung, die mit ihrer Bedeutung im Kontext der einschlägigen Technik konsistent ist, solange dies hierin nicht ausdrücklich anders definiert ist.

[0015] Fig. 1 zeigt ein Verfahren 100 zur Verarbeitung einer Benutzereingabe an einer Bedienvorrichtung. Das Verfahren 100 umfasst ein Empfangen 102 über ein Mobilfunknetz von Informationen über die Benutzereingabe. Ferner umfasst das Verfahren 100 ein Bereitstellen 104 eines Steuerbefehls für eine gemäß der Benutzereingabe zu steuernde Vorrichtung basierend auf den Informationen über die Benutzereingabe. Das Verfahren 100 umfasst weiterhin ein Senden 106 des Steuerbefehls an die zu steuernde Vorrichtung.

[0016] Das Verfahren 100 kann eine hersteller- und technologieabhängige Bedienung (Kontrolle) der zu steuernden Vorrichtung durch die Bedienvorrichtung ermöglichen. Die Bedienvorrichtung kann für die Bedienung (Kontrolle) der zu steuernden Vorrichtung weder Kenntnisse über eine Schnittstelle der zu steuernden Vorrichtung noch Kenntnisse über konkrete Steuerbefehle für die zu steuernde Vorrichtung benötigen.

[0017] Bei der Bedienvorrichtung handelt es sich um eine Vorrichtung für die Kontrolle einer oder mehrerer sonstiger Vorrichtungen. Beispielsweise kann die Bedienvorrichtung Bestandteil eines Fahrzeugs sein. Die Bedienvorrichtung kann z.B. eine Taste, ein Knopf, ein Taster oder ein auf einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung angezeigter Soft-Button des Fahrzeugs sein. Bei der Bedienvorrichtung kann es sich z.B. aber auch um eine mobile (tragbare) Vorrichtung handeln. Beispielsweise kann es sich bei der Bedienvorrichtung auch um eine Fernbedienung handeln. Kleinformatige Fernbedienungen sind auch als Handsender bekannt.

[0018] Bei der Benutzereingabe handelt es sich um eine Interaktion eines Benutzers mit der Bedienvorrichtung, um eine bestimmte Funktion der zu steuernden Vorrichtung auszulösen (zu bewirken). Bei der Benutzereingabe kann es sich beispielsweise um Drücken einer Taste, eines Knopfes oder eines Soft-Button oder auch um ein Betätigen eines Tasters handeln.

[0019] Das Mobilfunknetz kann beispielsweise einem der Mobilfunksysteme entsprechen, die von entsprechenden Standardisierungsgremien, wie z.B. dem 3rd Generation Partnership Project, 3GPP, standardisiert werden. Beispielsweise umfassen diese das Global System for Mobile Communications (GSM), Enhanced Data Rates for GSM Evolution (EDGE), GSM EDGE Radio Access Network (GERAN), das Universal Terrestrial Radio Access Network (UTRAN) oder das Evolved UTRAN (E-UTRAN), wie z. B. das Universal Mobile Telecommunication System (UMTS), Long Term Evolution (LTE) oder LTE-Advanced (LTE-A), oder ein System der fünften Generation (5G). Das Mobilfunknetz kann z.B. ein Niedrigenergieweitverkehernetzwerk (engl. Low Power Wide Area Network, LPWAN bzw. LPN) sein. Beispielsweise kann das Mobilfunknetz dem NB-LTE-MTC Standard des 3GPP, dem NB-IoT Standard des 3GPP, dem LoRa Standard der LoRa Alliance oder dem SIGFOX Standard der Firma SIGFOX genügen. Dabei wird jeweils auf die zum Anmeldetag geltende Version des Standards Bezug genommen.

[0020] Bei der zu steuernden Vorrichtung kann es sich um jegliche Vorrichtung handeln, die von einer Bedienvorrichtung (kabellos oder kabelgebunden) ferngesteuert werden kann. Beispielsweise kann es sich bei der zu steuernden Vorrichtung um einen Garagentorantrieb, einen (elektronischen) Türöffner, eine Haus- oder Außenbeleuchtung oder Unterhaltungselektronik (z.B. Fernseher oder Radio) handeln.

[0021] Das Bereitstellen des Steuerbefehls für die zu steuernde Vorrichtung kann sowohl ein Erzeugen des Steuerbefehls basierend auf vorgegebenen Regeln, als auch ein zurückgreifen auf bekannte Steuerbefehle aus einer Datenbank umfassen. Die Datenbank kann z.B. für eine oder mehrere zu steuernde Vorrichtungen jeweils einen oder eine Mehrzahl an Steuerbefehlen vorhalten. Das Bereitstellen des Steuerbefehls kann dann beispielsweise ein Auswählen der zu steuernden Vorrichtung und des Steuerbefehls aus einer Datenbank basie-

rend auf den Informationen über die Benutzereingabe umfassen. Durch das Vorhalten der Steuerbefehle für eine zu steuernde Vorrichtung in der Datenbank kann auf das Vorhalten dieser Informationen in der Bedienvorrichtung verzichtet werden. Vielmehr kann es das Verfahren 100 ermöglichen, einer Benutzereingabe an der Bedienvorrichtung einen konkreten (korrekten) Steuerbefehl für die zu steuernde Vorrichtung zuzuordnen. Ebenso kann die zu steuernde Vorrichtung basierend auf den Informationen über die Benutzereingabe gewählt werden. Beispielsweise kann die Bedienvorrichtung eine Mehrzahl von Benutzereingabe entgegennehmen, die bestimmte Funktion verschiedener zu steuernden Vorrichtungen auslösen sollen. So kann z.B. eine erste Taste der Bedienvorrichtung einer Funktion eines Garagentorantriebs (z.B. Öffnen/Schließen des Garagentores) zugeordnet sein, während eine zweite Taste der Bedienvorrichtung einer Funktion einer Außenbeleuchtung (z. B. Licht an/aus) in der Nähe der Garage zugeordnet ist.

[0022] Die Informationen über die Benutzereingabe können beispielsweise auch Informationen über eine Identität der Bedienvorrichtung umfassen. Derart kann eine konkrete Zuordnung der zu steuernden Vorrichtung und/oder eines Steuerbefehls dafür zu einer Benutzereingabe an der Bedienvorrichtung anhand z.B. einer für die Bedienvorrichtung gespeicherten Konfiguration (Zuordnung) erfolgen. Für eine erste Bedienvorrichtung kann eine erste Konfiguration mit z.B. einer ersten zu steuernden Vorrichtung und zumindest einem Steuerbefehl für diese gespeichert sein, während für eine zweite Bedienvorrichtung eine zweite Konfiguration mit z.B. einer verschiedenen zweiten zu steuernden Vorrichtung und zumindest einem Steuerbefehl für diese gespeichert sein kann.

[0023] Das Senden 106 des Steuerbefehls an die zu steuernde Vorrichtung kann sowohl drahtlos als auch drahtgebunden erfolgen. Die Wahl der Übermittlungsart kann z.B. abhängig von der Art der zu steuernden Vorrichtung gewählt sein. Für eine zu steuernde Vorrichtung mit beschränkt verfügbarer Energie (z.B. batteriebetrieben) kann eine energiesparende Übertragungsweise angezeigt sein. Beispielsweise kann das Senden des Steuerbefehls an die zu steuernde Vorrichtung über das Mobilfunknetz erfolgen. Das Mobilfunknetz kann z.B. ein LP-WAN sein. Beispielsweise kann das Mobilfunknetz dem NB-LTE-MTC Standard des 3GPP, dem NB-IoT Standard des 3GPP, dem LoRa Standard der LoRa Alliance oder dem SIGFOX Standard der Firma SIGFOX genügen. Dies kann eine besonders energiesparende Datenübertragung ermöglichen. Alternativ kann das Senden des Steuerbefehls an die zu steuernde Vorrichtung auch über sonstige Funktechnologien, wie etwa ein drahtloses lokales Netzwerk (engl. Wireless Local Area Network, WLAN), erfolgen. Beispielsweise, wenn sich die zu steuernde Vorrichtung innerhalb einer Reichweite eines WLAN-Netzwerkes eines Benutzers befindet, kann der Steuerbefehl an die zu steuernde Vorrichtung über dieses WLAN-Netzwerk gesendet werden. Derart kann auf

bereits bestehende Übertragungskapazitäten zurückgegriffen werden.

[0024] Das Verfahren 100 kann ferner ein Empfangen von Informationen über eine Position der Bedienvorrichtung umfassen. Das Auswählen der zu steuernden Vorrichtung und/oder des Steuerbefehls aus der Datenbank kann dann ferner auf der Position der Bedienvorrichtung basieren. Dies kann es ermöglichen, ortsabhängig eine zu steuernde Vorrichtung bzw. eine Funktion der zu steuernden Vorrichtung über die Benutzereingabe an der Bedienvorrichtung zu wählen. Beispielsweise kann bei einer gleichen Benutzereingabe an der Bedienvorrichtung an einer ersten Position der Benutzervorrichtung ein Steuerbefehl zur Ausführung einer bestimmten Funktion an eine erste zu steuernde Vorrichtung gesendet werden und an einer zweiten Position der Benutzervorrichtung ein Steuerbefehl zur Ausführung der bestimmten Funktion an eine verschiedene zweite zu steuernde Vorrichtung gesendet werden. Ein anschauliches Beispiel kann z.B. die Bedienung des Garagentorantriebs an einem Erstwohnsitz eines Benutzers der Bedienvorrichtung und an einem Zweitwohnsitz des Benutzers sein. Drückt der Benutzer am Erstwohnsitz z.B. eine Taste der Bedienvorrichtung, wird gemäß Verfahren 100 ein Steuerbefehl an den Garagentorantrieb am Erstwohnsitz des Benutzers gesendet, um das Garagentor am Erstwohnsitz zu öffnen. Drückt der Benutzer am Zweitwohnsitz die gleiche Taste der Bedienvorrichtung, wird gemäß Verfahren 100 ein Steuerbefehl an den Garagentorantrieb am Zweitwohnsitz des Benutzers gesendet, um das Garagentor am Zweitwohnsitz zu öffnen.

[0025] Die Informationen über die Position der Bedienvorrichtung können beispielsweise von dem Mobilfunknetz empfangen werden. Dies kann es ermöglichen, auf einfache Weise die Position der Bedienvorrichtung zu erhalten. Auf aufwendigere (und energiehungrige) Positionsbestimmungsverfahren, wie etwa die Verwendung eines globalen Navigationssatellitensystem (engl. Global Navigation Satellite System, GNSS) in der Bedienvorrichtung, kann dadurch verzichtet werden.

[0026] In einigen Ausführungsbeispielen des Verfahrens 100 können Geräte beispielsweise hersteller- und technologieunabhängig mit einem Fahrzeug über ein Konfigurationsinterface im Back-End gekoppelt werden. Die Intelligenz ist dadurch ins Back-End verschoben. Durch eine Lokalisierung kann zusätzliche eine ortsabhängige Funktion ermöglicht werden.

[0027] Das Verfahren 100 kann beispielsweise auf einer Datenverarbeitungsanlage (Back-End), wie einem Server, einem Rechenzentrum oder einer Computer-Cloud, ablaufen.

[0028] In Fig. 2 ist im Weiteren eine Datenverarbeitungsanlage 200 zur Verarbeitung einer Benutzereingabe an einer Bedienvorrichtung gezeigt. Die Datenverarbeitungsanlage 200 umfasst eine Empfangsschaltung 210, die eingerichtet ist, über ein Mobilfunknetz Informationen 201 über die Benutzereingabe zu empfangen. Ferner umfasst die Datenverarbeitungsanlage 200 eine

Auswerteschaltung 220, die eingerichtet ist, einen Steuerbefehl 202 für eine gemäß der Benutzereingabe zu steuernde Vorrichtung 240 basierend auf den Informationen über die Benutzereingabe bereitzustellen. Die Datenverarbeitungsanlage 200 umfasst weiterhin eine Sendeschaltung 230, die eingerichtet ist, den Steuerbefehl 202 an die zu steuernde Vorrichtung 240 zu senden.

[0029] Die Datenverarbeitungsanlage 200 kann eine hersteller- und technologieabhängige Bedienung (Kontrolle) der zu steuernden Vorrichtung 240 durch die Bedienvorrichtung ermöglichen. Die Bedienvorrichtung kann für die Bedienung (Kontrolle) der zu steuernden Vorrichtung weder Kenntnisse über eine Schnittstelle der zu steuernden Vorrichtung 240 noch Kenntnisse über konkrete Steuerbefehle für die zu steuernde Vorrichtung 240 benötigen.

[0030] Bei der Empfangsschaltung 210 handelt es sich um eine Schaltung, die eingerichtet ist, Daten über das Mobilfunknetz von der Bedienvorrichtung zu empfangen. Beispielsweise kann die Empfangsschaltung 210 dazu einen Empfänger oder einen Sendeempfänger sowie entsprechende Prozessorschaltungen für das Basisbandprozessieren der empfangenen Daten umfassen.

[0031] Die Auswerteschaltung 220 kann z.B. einen oder mehrere Prozessoren bzw. einen oder mehrere Prozessorkerne, einen anwendungsspezifischen integrierten Schaltkreis (engl. ASIC = Application-Specific Integrated Circuit), einen integrierten Schaltkreis (engl. IC = Integrated Circuit), ein Ein-Chip-System (engl. SoC = System on a Chip), ein programmierbares Logikelement oder ein feldprogrammierbares Gatterarray mit einem Mikroprozessor (engl. FPGA = Field Programmable Gate Array) aufweisen, auf dem Software für die Bereitstellung des Steuerbefehls für die zu steuernde Vorrichtung abläuft. Ferner kann die Auswerteschaltung 220 einen oder mehrere Speicher aufweisen, in denen z.B. die Software für die Bereitstellung des Steuerbefehls für die zu steuernde Vorrichtung oder sonstige Daten gespeichert sein können.

[0032] Die Sendeschaltung 230 kann zum drahtgebundenen und/oder drahtlosen Senden des Steuerbefehls an die zu steuernde Vorrichtung eingerichtet sein. Die Sendeschaltung 230 kann z.B. einen Sender oder einen Sendeempfänger umfassen, um über ein Mobilfunknetz oder eine sonstige Funktechnologie mit der zu steuernden Vorrichtung 240 zu kommunizieren. Die Sendeschaltung 230 kann beispielsweise eingerichtet sein, den Steuerbefehl 202 über das Mobilfunknetz an die zu steuernde Vorrichtung 240 zu senden. In einigen Ausführungsbeispielen können die Empfangsschaltung 210 und die Sendeschaltung 230 einen oder mehrere gemeinsam genutzte Sendeempfänger umfassen.

[0033] Die Auswerteschaltung 220 kann weiterhin eingerichtet sein, die zu steuernde Vorrichtung und den Steuerbefehl basierend auf den Informationen über die Benutzereingabe aus einer Datenbank auszuwählen. Durch das Vorhalten der Steuerbefehle für eine zu steuernde Vorrichtung in der Datenbank kann auf das Vor-

halten dieser Informationen in der Bedienvorrichtung verzichtet werden. Die Datenverarbeitungsanlage 200 kann es somit ermöglichen, einer Benutzereingabe an der Bedienvorrichtung einen konkreten (korrekten) Steuerbefehl für die zu steuernde Vorrichtung zuzuordnen.

[0034] Die Informationen über die Benutzereingabe können beispielsweise auch Informationen über eine Identität der Bedienvorrichtung umfassen. Derart kann eine konkrete Zuordnung der zu steuernden Vorrichtung und/oder eines Steuerbefehls dafür zu einer Benutzereingabe an der Bedienvorrichtung anhand z.B. einer für die Bedienvorrichtung gespeicherten Konfiguration (Zuordnung) erfolgen.

[0035] Das Mobilfunknetz kann z.B. ein LPWAN sein. Beispielsweise kann das Mobilfunknetz dem NB-LTE-MTC Standard des 3GPP, dem NB-IoT Standard des 3GPP, dem LoRA Standard der LoRa Alliance oder dem SIGFOX Standard der Firma SIGFOX genügen. Dies kann eine besonders energiesparende Datenübertragung ermöglichen.

[0036] Die Empfangsschaltung 210 kann auch eingerichtet sein, Informationen über eine Position der Bedienvorrichtung zu empfangen. Die Auswerteschaltung 220 kann dann ferner eingerichtet sein, die zu steuernde Vorrichtung 240 und/oder den Steuerbefehl 202 ferner basierend auf der Position der Bedienvorrichtung aus der Datenbank auszuwählen. Dies kann es ermöglichen, ortsabhängig eine zu steuernde Vorrichtung bzw. eine Funktion der zu steuernden Vorrichtung über die Benutzereingabe an der Bedienvorrichtung zu wählen.

[0037] Beispielsweise kann die Empfangsschaltung 210 eingerichtet sein, die Informationen über die Position der Bedienvorrichtung von dem Mobilfunknetz zu empfangen. Dies kann es ermöglichen, auf einfache Weise die Position der Bedienvorrichtung zu erhalten.

[0038] Die Datenverarbeitungsanlage 200 als auch ihre einzelnen Bestandteile (d.h. die Empfangsschaltung 210, die Auswerteschaltung 220 und die Sendeschaltung 230) können in einigen Ausführungsbeispielen ferner eingerichtet sein, einen oder mehrere Verfahrensschritte, die vorangehend in Zusammenhang mit Verfahren 100 beschrieben sind, auszuführen.

[0039] Im Folgenden zeigt **Fig. 3** ein Fahrzeug 300. Das Fahrzeug 300 umfasst eine Bedienvorrichtung 310, die eingerichtet ist, eine Benutzereingabe zu empfangen. Weiterhin umfasst das Fahrzeug 300 eine Sendeschaltung 320, die eingerichtet ist, über ein Mobilfunknetz Informationen über die Benutzereingabe an eine Datenverarbeitungsanlage 340, wie sie hierin beschrieben ist, zu senden.

[0040] Das Fahrzeug 300 kann eine hersteller- und technologieabhängige Bedienung (Kontrolle) einer zu steuernden Vorrichtung durch die Bedienvorrichtung 310 des Fahrzeugs ermöglichen. Die Bedienvorrichtung 310 kann für die Bedienung (Kontrolle) der zu steuernden Vorrichtung weder Kenntnisse über eine Schnittstelle der zu steuernden Vorrichtung noch Kenntnisse über konkrete Steuerbefehle für die zu steuernde Vorrichtung be-

nötigen.

[0041] Ein Fahrzeug ist ein mobiles Verkehrsmittel für den Transport von Personen oder Gütern. Bei einem Fahrzeug kann es sich daher sowohl um ein Personenkraftwagen als auch um ein Nutzfahrzeug handeln. Zum Beispiel kann ein Fahrzeug ein Personenkraftwagen, ein Lastkraftwagen, ein Motorrad oder ein Traktor sein. Allgemein kann ein Fahrzeug als eine Vorrichtung aufgefasst werden, die einen Motor, ein Antriebsstrangsystem sowie Räder umfasst.

[0042] Bei der Bedienvorrichtung 310 handelt es sich um eine Vorrichtung des Fahrzeugs 300 für die Kontrolle einer oder mehrerer sonstiger Vorrichtungen. Die Bedienvorrichtung 310 kann z.B. eine Taste, ein Knopf, ein Taster oder ein auf einer berührungsempfindlichen Anzeigevorrichtung angezeigter Soft-Button des Fahrzeugs 300 sein.

[0043] Die Sendeschaltung 320 kann z.B. einen Sender oder einen Sendeempfänger umfassen, um über ein Mobilfunknetz mit der Datenverarbeitungsanlage 340 zu kommunizieren.

[0044] Bei der Benutzereingabe handelt es sich um eine Interaktion eines Benutzers mit der Bedienvorrichtung 310, um eine bestimmte Funktion einer zu steuern der Vorrichtung auszulösen (zu bewirken). Bei der Benutzereingabe kann es sich beispielsweise um Drücken einer Taste, eines Knopfes oder eines Soft-Button des Fahrzeugs 300 oder auch um ein Betätigen eines Tasters des Fahrzeugs 300 handeln.

[0045] Das Mobilfunknetz kann z.B. ein LPWAN sein. Beispielsweise kann das Mobilfunknetz dem NB-LTE-MTC Standard des 3GPP, dem NB-IoT Standard des 3GPP, dem LoRa Standard der LoRa Alliance oder dem SIGFOX Standard der Firma SIGFOX genügen. Dies kann eine besonders energiesparende Datenübertragung ermöglichen.

[0046] In Fig. 4 ist noch eine steuerbare Vorrichtung 400 gezeigt. Die steuerbare Vorrichtung 400 umfasst eine Empfangsschaltung 410, die eingerichtet ist, einen Steuerbefehl 401 für die steuerbare Vorrichtung 400 von einer Datenverarbeitungsanlage 420 zu empfangen, wobei der Steuerbefehl 401 auf von der Datenverarbeitungsanlage 420 über ein Mobilfunknetz empfangenen Informationen über eine Benutzereingabe an einer Bedienvorrichtung basiert.

[0047] Die steuerbare Vorrichtung 400 kann hersteller- und technologieabhängig über die Bedienvorrichtung bedient werden, da die Kenntnisse über konkrete Steuerbefehle für die steuerbare Vorrichtung 400 in der Datenverarbeitungsanlage 420 vorgehalten sind.

[0048] Bei der steuerbaren Vorrichtung 400 kann es sich um jegliche Vorrichtung handeln, die von einer Bedienvorrichtung (kabellos oder kabelgebunden) ferngesteuert werden kann. Beispielsweise kann es sich bei der zu steuernden Vorrichtung um einen Garagentorantrieb, einen (elektronischen) Türöffner, eine Haus- oder Außenbeleuchtung oder Unterhaltungselektronik (z.B. Fernseher oder Radio) handeln.

[0049] Bei der Empfangsschaltung 410 handelt es sich um eine Schaltung, die eingerichtet ist, drahtgebunden und/oder drahtlos Daten von der Datenverarbeitungsanlage 420 zu empfangen. Wie in Fig. 4 angedeutet, kann die Empfangsschaltung 410 z.B. eingerichtet sein, den Steuerbefehl 401 über ein Mobilfunknetz zu empfangen. Beispielsweise kann die Empfangsschaltung 410 dazu einen Empfänger oder einen Sendeempfänger sowie entsprechende Prozessorschaltungen für das Basisbandprozessieren der empfangenen Daten umfassen. Das Mobilfunknetz kann z.B. ein LPWAN sein. Beispielsweise kann das Mobilfunknetz dem NB-LTE-MTC Standard des 3GPP, dem NB-IoT Standard des 3GPP, dem LoRa Standard der LoRa Alliance oder dem SIGFOX Standard der Firma SIGFOX genügen. Dies kann eine besonders energiesparende Datenübertragung ermöglichen.

[0050] In einigen Ausführungsbeispielen kann durch die Verwendung von LPWAN-Vernetzungstechnologien wie NB-IoT sowohl im Fahrzeug als auch in weiteren Drittanbietergeräten, wie einem fernsteuerbaren Garagentor, die Logik/Intelligenz in das Back-End verschoben werden. Dadurch kann im Fahrzeug keine Kenntnis der Schnittstellen der Drittanbietergeräte nötig sein. Die Umsetzung der Steuerbefehle (beispielsweise Öffnen/Schließen für die Ansteuerung des Garagentors) erfolgt im Back-End. Dadurch kann die Kopplung einfach und schnell erfolgen. Zusätzlich kann eine Kommunikation über große Distanzen ermöglicht werden (z.B. um den Zustand des Garagentors aus der Ferne abzufragen). Erfolgt über das Mobilfunknetz zusätzlich eine Ortung, so können Tasten/Funktionen auch ortsabhängig Aktionen auslösen. Beispielsweise kann dadurch über dieselbe Taste im Fahrzeug das Garagentor zuhause sowie an einem Zweitwohnsitz geöffnet/geschlossen werden.

[0051] Das vorgeschlagene Konzept kann somit z.B. eine Entkopplung zwischen Fahrzeug und dem Gerät des Drittanbieters ermöglichen. Die Logik / Intelligenz für die Ansteuerung der Geräte des Drittanbieters ist dabei ins Back-End verschoben. Damit kann eine 1:n Kopplung zwischen Fahrzeug und Drittanbiestern ermöglicht werden, ohne fahrzeugseitige Änderungen vornehmen zu müssen. Im Back-End kann bei neuen Drittanbiestern ein Adapter implementiert. Auch im Feld befindliche Fahrzeuge können ohne Update im Fahrzeug mit einem neuen Drittanbieter gekoppelt werden. Dies kann einen Flexibilitätsgewinn und einen Kostenvorteil darstellen.

[0052] Mit beispielsweise NB-IoT kann die Nutzung einer solchen Entkopplung realisiert werden. Durch eine verbesserte Netzabdeckung (engl. coverage; z.B. +20dB gegenüber GSM/GPRS) kann die Erreichbarkeit der Geräte und damit die Nutzbarkeit eines solchen Systems deutlich verbessert gegenüber heutigen Systemen sein. Durch die lange Batterielaufzeit von NB-IoT Kommunikations-Geräten sowie die niedrigeren Kommunikationsmodul-Kosten als auch niedrige Abonnementsgebühren (engl. subscription fees) kann eine wirtschaftliche Nut-

zung gegeben.

[0053] Die in der vorstehenden Beschreibung, den nachfolgenden Ansprüchen und den beigefügten Figuren offenbarten Merkmale können sowohl einzeln wie auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung eines Ausführungsbeispiels in ihren verschiedenen Ausgestaltungen von Bedeutung sein und implementiert werden.

[0054] Obwohl manche Aspekte im Zusammenhang mit einer Vorrichtung beschrieben wurden, versteht es sich, dass diese Aspekte auch eine Beschreibung des entsprechenden Verfahrens darstellen, sodass ein Block oder ein Bauelement einer Vorrichtung auch als ein entsprechender Verfahrensschritt oder als ein Merkmal eines Verfahrensschrittes zu verstehen ist. Analog dazu stellen Aspekte, die im Zusammenhang mit einem oder als ein Verfahrensschritt beschrieben wurden, auch eine Beschreibung eines entsprechenden Blocks oder Details oder Merkmals einer entsprechenden Vorrichtung dar.

[0055] Je nach bestimmten Implementierungsanforderungen können Ausführungsbeispiele der Erfindung in Hardware oder in Software implementiert sein. Die Implementierung kann unter Verwendung eines digitalen Speichermediums, beispielsweise einer Floppy-Disk, einer DVD, einer Blu-Ray Disc, einer CD, eines ROM, eines PROM, eines EPROM, eines EEPROM oder eines FLASH-Speichers, einer Festplatte oder eines anderen magnetischen oder optischen Speichers durchgeführt werden, auf dem elektronisch lesbare Steuersignale gespeichert sind, die mit einer programmierbaren Hardwarekomponente derart zusammenwirken können oder zusammenwirken, dass das jeweilige Verfahren durchgeführt wird.

[0056] Eine programmierbare Hardwarekomponente kann durch einen Prozessor, einen Computerprozessor (CPU = Central Processing Unit), einen Grafikprozessor (GPU = Graphics Processing Unit), einen Computer, ein Computersystem, einen ASIC, einen IC, ein SOC oder ein FPGA gebildet sein.

[0057] Das digitale Speichermedium kann daher maschinen- oder computerlesbar sein. Manche Ausführungsbeispiele umfassen also einen Datenträger, der elektronisch lesbare Steuersignale aufweist, die in der Lage sind, mit einem programmierbaren Computersystem oder einer programmierbaren Hardwarekomponente derart zusammenzuwirken, dass eines der hierin beschriebenen Verfahren durchgeführt wird. Ein Ausführungsbeispiel ist somit ein Datenträger (oder ein digitales Speichermedium oder ein computerlesbares Medium), auf dem das Programm zum Durchführen eines der hierin beschriebenen Verfahren aufgezeichnet ist.

[0058] Allgemein können Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung als Programm, Firmware, Computerprogramm oder Computerprogrammprodukt mit einem Programmcode oder als Daten implementiert sein, wobei der Programmcode oder die Daten dahin gehend wirksam ist bzw. sind, eines der Verfahren durchzuführen, wenn das Programm auf einem Prozessor oder einer

programmierbaren Hardwarekomponente abläuft. Der Programmcode oder die Daten kann bzw. können beispielsweise auch auf einem maschinenlesbaren Träger oder Datenträger gespeichert sein. Der Programmcode oder die Daten können unter anderem als Quellcode, Maschinencode oder Bytecode sowie als anderer Zwischencode vorliegen.

[0059] Ein weiteres Ausführungsbeispiel ist ferner ein Datenstrom, eine Signalfolge oder eine Sequenz von Signalen, der bzw. die das Programm zum Durchführen eines der hierin beschriebenen Verfahren darstellt bzw. darstellen. Der Datenstrom, die Signalfolge oder die Sequenz von Signalen kann bzw. können beispielsweise dahin gehend konfiguriert sein, um über eine Datenkommunikationsverbindung, beispielsweise über das Internet oder ein anderes Netzwerk, transferiert zu werden. Ausführungsbeispiele sind so auch Daten repräsentierende Signalfolgen, die für eine Übersendung über ein Netzwerk oder eine Datenkommunikationsverbindung geeignet sind, wobei die Daten das Programm darstellen.

[0060] Ein Programm gemäß einem Ausführungsbeispiel kann eines der Verfahren während seiner Durchführung beispielsweise dadurch umsetzen, dass dieses Speicherstellen ausliest oder in diese ein Datum oder mehrere Daten hinein schreibt, wodurch gegebenenfalls Schaltvorgänge oder andere Vorgänge in Transistorstrukturen, in Verstärkerstrukturen oder in anderen elektrischen, optischen, magnetischen oder nach einem anderen Funktionsprinzip arbeitenden Bauteile hervorgerufen werden. Entsprechend können durch ein Auslesen einer Speicherstelle Daten, Werte, Sensorwerte oder andere Informationen von einem Programm erfasst, bestimmt oder gemessen werden. Ein Programm kann daher durch ein Auslesen von einer oder mehreren Speicherstellen Größen, Werte, Messgrößen und andere Informationen erfassen, bestimmen oder messen, sowie durch ein Schreiben in eine oder mehrere Speicherstellen eine Aktion bewirken, veranlassen oder durchführen sowie andere Geräte, Maschinen und Komponenten ansteuern.

[0061] Die oben beschriebenen Ausführungsbeispiele stellen lediglich eine Veranschaulichung der Prinzipien der vorliegenden Erfindung dar. Es versteht sich, dass Modifikationen und Variationen der hierin beschriebenen Anordnungen und Einzelheiten anderen Fachleuten einleuchten werden. Deshalb ist beabsichtigt, dass die Erfindung lediglich durch den Schutzzumfang der nachstehenden Patentansprüche und nicht durch die spezifischen Einzelheiten, die anhand der Beschreibung und der Erläuterung der Ausführungsbeispiele hierin präsentiert wurden, beschränkt sei.

Patentansprüche

1. Verfahren (100) zur Verarbeitung einer Benutzereingabe an einer Bedienvorrichtung, umfassend:

- Empfangen (102) über ein Mobilfunknetz von Informationen über die Benutzereingabe;
Bereitstellen (104) eines Steuerbefehls für eine gemäß der Benutzereingabe zu steuernde Vorrichtung basierend auf den Informationen über die Benutzereingabe; und
Senden (106) des Steuerbefehls an die zu steuernde Vorrichtung. 5
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei das Bereitstellen (104) des Steuerbefehls folgendes umfasst: 10
- Auswählen der zu steuernden Vorrichtung und des Steuerbefehls aus einer Datenbank basierend auf den Informationen über die Benutzereingabe. 15
3. Verfahren nach Anspruch 2, ferner umfassend:
- Empfangen von Informationen über eine Position der Bedienvorrichtung,
wobei das Auswählen der zu steuernden Vorrichtung und/oder des Steuerbefehls aus der Datenbank ferner auf der Position der Bedienvorrichtung basiert. 20 25
4. Verfahren nach Anspruch 3, wobei die Informationen über die Position der Bedienvorrichtung von dem Mobilfunknetz empfangen werden. 30
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Mobilfunknetz dem NB-IoT Standard des 3rd Generation Partnership Project genügt.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Informationen über die Benutzereingabe ferner Informationen über eine Identität der Bedienvorrichtung umfassen. 35
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Senden (106) des Steuerbefehls an die zu steuernde Vorrichtung über das Mobilfunknetz erfolgt. 40
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Bedienvorrichtung Bestandteil eines Fahrzeugs ist. 45
9. Programm mit einem Programmcode zum Durchführen eines der Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, wenn der Programmcode auf einem Computer, einem Prozessor oder einer programmierbaren Hardwarekomponente ausgeführt wird. 50
10. Datenverarbeitungsanlage (200) zur Verarbeitung einer Benutzereingabe an einer Bedienvorrichtung, umfassend: 55
- eine Empfangsschaltung (210), die eingerichtet ist, über ein Mobilfunknetz Informationen (201) über die Benutzereingabe zu empfangen;
eine Auswerteschaltung (220), die eingerichtet ist, einen Steuerbefehl (202) für eine gemäß der Benutzereingabe zu steuernde Vorrichtung (240) basierend auf den Informationen (201) über die Benutzereingabe bereitzustellen; und
eine Sendeschaltung (230), die eingerichtet ist, den Steuerbefehl (202) an die zu steuernde Vorrichtung (240) zu senden.
11. Datenverarbeitungsanlage nach Anspruch 10, wobei die Auswerteschaltung (220) ferner eingerichtet ist, die zu steuernde Vorrichtung (240) und den Steuerbefehl (202) basierend auf den Informationen (201) über die Benutzereingabe aus einer Datenbank auszuwählen.
12. Datenverarbeitungsanlage nach Anspruch 11, wobei die Empfangsschaltung (210) ferner eingerichtet ist, Informationen über eine Position der Bedienvorrichtung zu empfangen, und wobei die Auswerteschaltung (220) ferner eingerichtet ist, die zu steuernde Vorrichtung (240) und/oder den Steuerbefehl (202) ferner basierend auf der Position der Bedienvorrichtung aus der Datenbank auszuwählen.
13. Datenverarbeitungsanlage nach Anspruch 12, wobei die Empfangsschaltung (210) ferner eingerichtet ist, die Informationen über die Position der Bedienvorrichtung von dem Mobilfunknetz zu empfangen.
14. Datenverarbeitungsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Informationen über die Benutzereingabe ferner Informationen über eine Identität der Bedienvorrichtung umfassen.
15. Datenverarbeitungsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Sendeschaltung (230) eingerichtet ist, den Steuerbefehl (202) über das Mobilfunknetz an die zu steuernde Vorrichtung (240) zu senden.

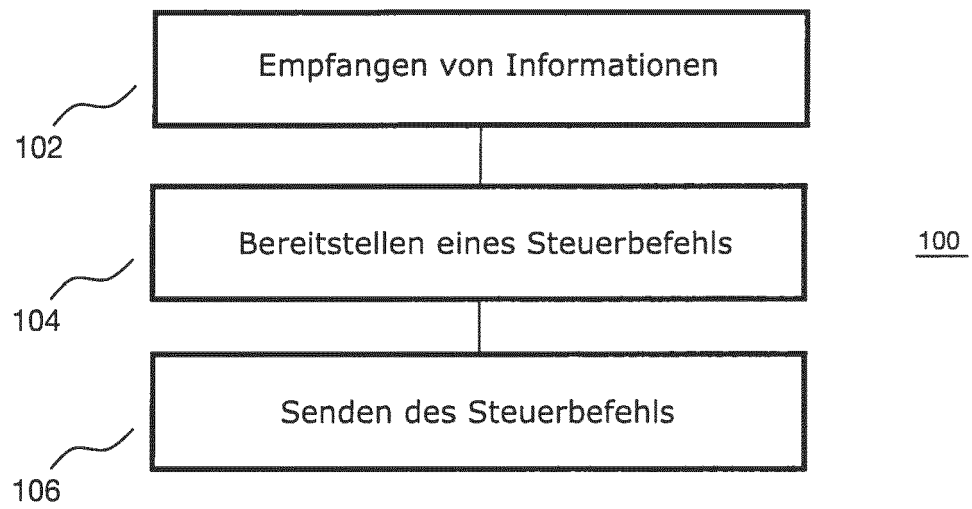


Fig. 1

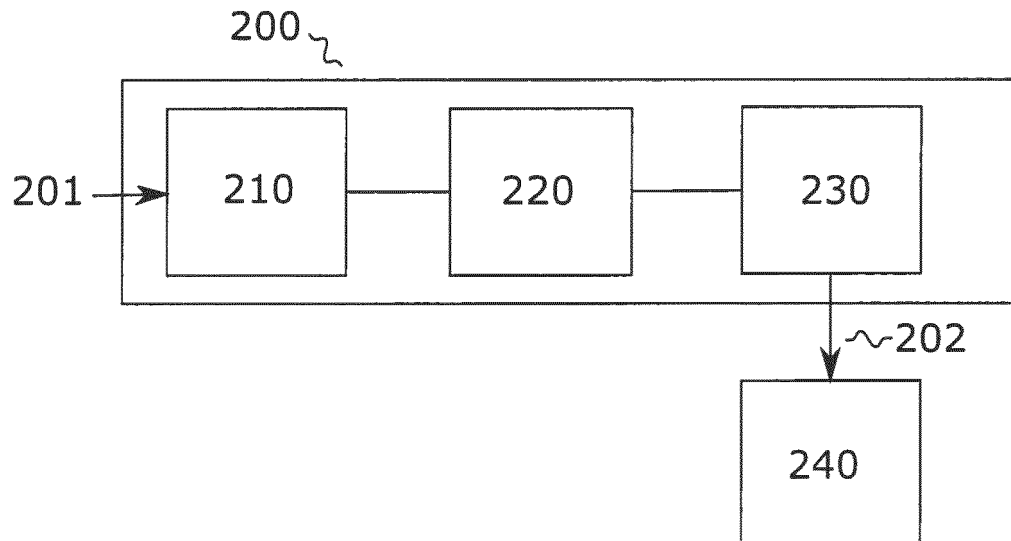


Fig. 2

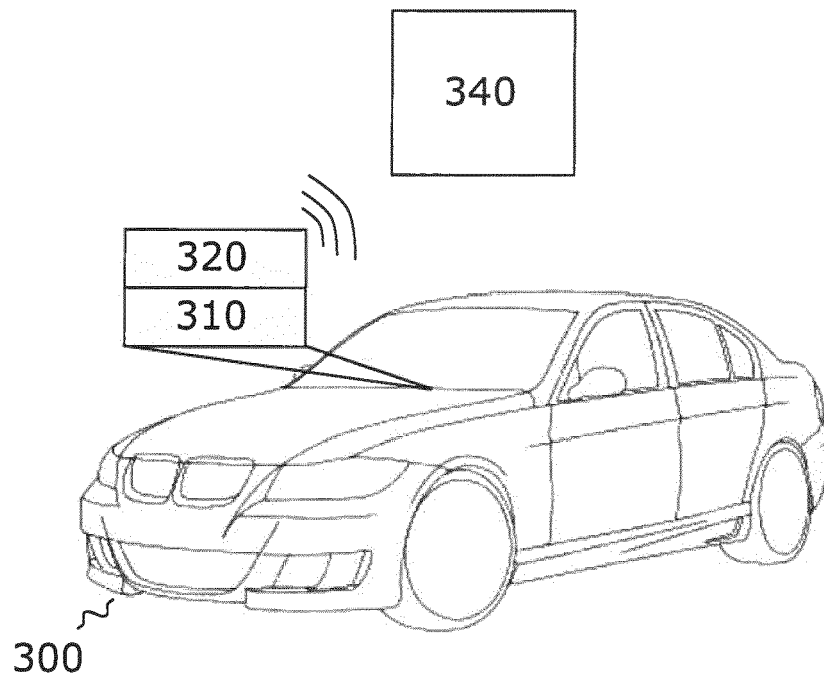


Fig. 3

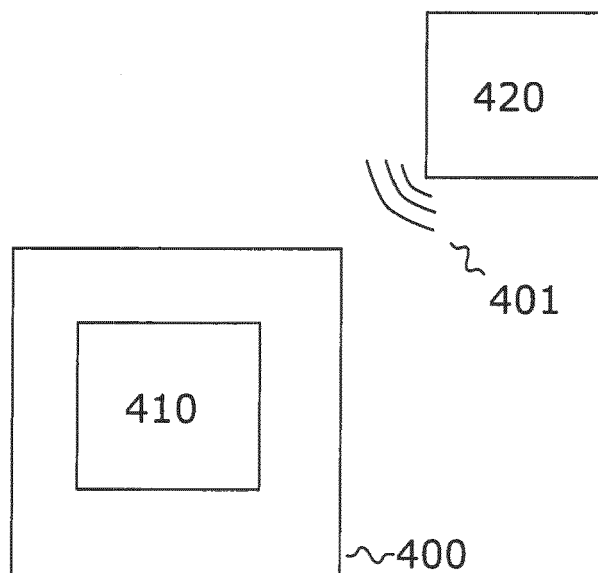


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 20 0604

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2014/266635 A1 (ROTH REBECCA C [US] ET AL) 18. September 2014 (2014-09-18) * Absatz [0026] * * Absatz [0028] - Absatz [0035] * -----	1-15	INV. G08C17/02
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			G08C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 23. April 2018	Prüfer Pham, Phong
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 20 0604

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-04-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2014266635 A1	18-09-2014	KEINE	
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82