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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. November 2023 (16.11.2023)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2023/217337 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
G08G 1/017 (2006.01) *G08G 1/14* (2006.01)
G06Q 50/30 (2012.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2023/200092

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. Mai 2023 (10.05.2023)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2022 204 666.8
12. Mai 2022 (12.05.2022) DE

(71) Anmelder: **CONTINENTAL AUTOMOTIVE TECHNOLOGIES GMBH** [DE/DE]; Vahrenwalder Str. 9, 30165 Hannover (DE).

(72) Erfinder: **KECK, Patrick**; c/o Continental Automotive Technologies GmbH, Intellectual Property, Guerickestr. 7, 60488 Frankfurt am Main (DE). **KUNZ, Jürgen**; c/o Continental Automotive Technologies GmbH, Intellectual Property, Guerickestr. 7, 60488 Frankfurt am Main (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, CV, CZ, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA,

WO 2023/217337 A1

(54) Title: METHOD FOR TRANSFERRING A VEHICLE TO A TRAFFIC SYSTEM, TRAFFIC SYSTEM AND MANAGEMENT SYSTEM FOR A TRAFFIC SYSTEM

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR ÜBERGABE EINES FAHRZEUGS AN EIN VERKEHRSSYSTEM, VERKEHRSSYSTEM UND MANAGEMENTSYSTEM FÜR VERKEHRSSYSTEM

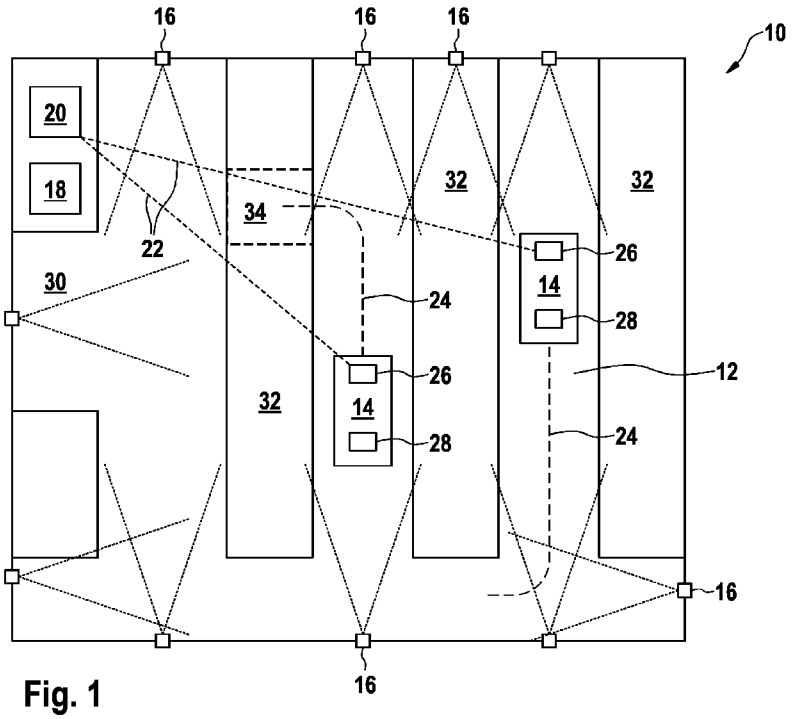


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for transferring a vehicle (14) to a traffic system (10), in particular a parking system, wherein the traffic system (10) has a management system (38) with a database (40) which has a record of the vehicles (14) approved for the traffic system (10), wherein, for each approved vehicle (14), the record contains vehicle identification information and first vehicle information (44) relating to the approved vehicles (14), comprising the following steps: a) sending a transfer request (36) for the transfer of the vehicle (14) to the traffic system (10) to the management system (38) of the traffic system (10) by a user of the vehicle (14),

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

wherein the transfer request (36) comprises vehicle identification information; b) retrieving the first vehicle information (44) stored in the database (40) under the vehicle identification information using the management system (38); b) identifying and approving the vehicle (14) for the traffic system (10) if first vehicle information (44) received from the database (40) contains approval information for the traffic system (10); and c) creating a service order (52) on the basis of the first vehicle information (44). The invention also relates to a traffic system (10) and to a management system (38) for carrying out a method of this type.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Übergabe eines Fahrzeugs (14) an ein Verkehrssystem (10), insbesondere ein Parksystem, wobei das Verkehrssystem (10) ein Managementsystem (38) mit einer Datenbank (40) aufweist, die ein Verzeichnis der für das Verkehrssystem (10) freigegebenen Fahrzeuge (14) aufweist, wobei das Verzeichnis für jedes freigegebene Fahrzeug (14) eine Fahrzeugidentifikationsinformation sowie erste Fahrzeuginformationen (44) zu den freigegebenen Fahrzeugen (14) aufweist, mit folgenden Schritten: a) Senden einer Übergabeanfrage (36) zur Übergabe des Fahrzeugs (14) an das Verkehrssystem (10) durch einen Nutzer des Fahrzeugs (14) an das Managementsystem (38) des Verkehrssystems (10), wobei die Übergabeanfrage (36) eine Fahrzeugidentifikationsinformation umfasst, b) Abfrage der in der Datenbank (40) unter der Fahrzeugidentifikationsinformation gespeicherten ersten Fahrzeuginformationen (44) durch das Managementsystem (38), b) Identifizieren und Freigabe des Fahrzeugs (14) für das Verkehrssystem (10), wenn von der Datenbank (40) empfangenen ersten Fahrzeuginformationen (44) eine Freigabeinformation für das Verkehrssystem (10) beinhalten, und c) Erstellen eines Serviceauftrags (52) auf Grundlage der ersten Fahrzeuginformationen (44). Die Erfindung betrifft des Weiteren Verkehrssystem (10) sowie ein Managementsystem (38) zur Durchführung eines solchen Verfahrens.

Beschreibung

Verfahren zur Übergabe eines Fahrzeugs an ein Verkehrssystem, Verkehrssystem und Managementsystem für Verkehrssystem

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Übergabe eines Fahrzeugs an ein Verkehrssystem sowie ein Verfahren zur Steuerung eines Fahrzeugs in einem Verkehrssystem. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verkehrssystem sowie ein Managementsystem für ein Verkehrssystem.

Aus dem Stand der Technik sind Verkehrssysteme bekannt, die innerhalb eines Verkehrsbereichs die Steuerung über ein Fahrzeug übernehmen und dieses innerhalb des Verkehrsbereichs führen können. Das Führen des Fahrzeugs kann hierbei das Senden von Fahranweisungen umfassen, die von dem Fahrzeug, insbesondere automatisiert oder teilautomatisiert, umgesetzt werden. Der Fahrer übergibt hierbei das Fahrzeug an das Verkehrssystem, so dass das Verkehrssystem die Steuerung des Fahrzeugs übernehmen kann.

Solche Verkehrssysteme werden beispielsweise für automatisierte Parksysteme verwendet, bei welchen das Fahrzeug dem Parksystem übergeben wird und von diesem ferngesteuert an einen Abstellplatz innerhalb des Parksystems gefahren wird. Bei Parksystemen ist hierfür beispielsweise ein Übergabebereich vorgesehen, in dem der Fahrer das Fahrzeug verlassen und das Fahrzeug an das Verkehrssystem übergeben kann.

Häufig sind an die Übergabe des Fahrzeugs Serviceaufträge gekoppelt, die mit oder nach der Übergabe des Fahrzeugs ausgeführt werden sollen. Ein solcher Serviceauftrag kann beispielsweise ein Bezahlvorgang sein und/oder Arbeiten am Fahrzeug, die während des Aufenthalts im Verkehrssystem ausgeführt werden sollen.

Für eine zuverlässige Ausführung des Serviceauftrages ist eine eindeutige Identifizierung des Fahrzeugs erforderlich, da der Serviceauftrag häufig an ein

spezifisches Fahrzeug gebunden ist. Beispielsweise kann ein Bezahlvorgang vom Fahrzeugtyp sowie dessen Abmessungen abhängig sein. Wartungs- oder Reparaturarbeiten können ebenfalls fahrzeugabhängig sein. Eine Anmeldung beziehungsweise Identifikation des Nutzers, der ein Fahrzeug an das Verkehrssystem übergeben will, kann unter Umständen nicht ausreichend sein, um eine eindeutige Identifikation eines Fahrzeugs sicherzustellen, beispielsweise, wenn der Nutzer mehrere Fahrzeuge nutzt. Es ist daher erforderlich, ein Fahrzeug bei der Übergabe an das Verkehrssystem eindeutig zu identifizieren.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren bereitzustellen, dass eine zuverlässige und eindeutige Identifizierung eines Fahrzeugs für die Übergabe an ein Verkehrssystem sicherstellt. Aufgabe der Erfindung ist es des Weiteren, ein solches Verkehrssystem sowie ein Managementsystem für ein solches Verkehrssystem bereitzustellen.

Zur Lösung der Aufgabe ist ein Verfahren zur Übergabe eines Fahrzeugs an ein Verkehrssystem, insbesondere ein Parksystem, vorgesehen. Das Verkehrssystem weist ein Managementsystem mit einer Datenbank auf, die ein Verzeichnis der für das Verkehrssystem freigegebenen Fahrzeuge aufweist. Das Verzeichnis weist für jedes freigegebene Fahrzeug eine Fahrzeugidentifikationsinformation sowie erste Fahrzeuginformationen zu den freigegebenen Fahrzeugen auf. Das Verfahren weist die folgenden Schritte auf:

a) Senden einer Übergabeanfrage zur Übergabe des Fahrzeugs an das Verkehrssystem durch einen Nutzer des Fahrzeugs an das Managementsystem des Verkehrssystems, wobei die Übergabeanfrage eine Fahrzeugidentifikationsinformation umfasst,

b) Abfrage von unter der Fahrzeugidentifikationsinformation gespeicherten Fahrzeuginformationen durch das Managementsystem,

c) Identifizieren und Freigabe des Fahrzeugs für das Verkehrssystem, wenn von der Datenbank empfangenen ersten Fahrzeuginformationen eine Freigabeinformation für das Verkehrssystem beinhalten

d) Erstellen eines Serviceauftrags auf Grundlage der ersten Fahrzeuginformationen.

Dem Verfahren liegt die Überlegung zugrunde, ein Fahrzeug vor oder beim Befahren eines Verkehrssystems eindeutig zu identifizieren. Auf Grundlage dieser Identifizierung können dem Fahrzeug eindeutig bestimmte Serviceaufträge zugeordnet und diese bearbeitet werden.

Um eine eindeutige Fahrzeugidentifikation sicherzustellen, wird eine Datenbank bereitzustellen, in der für unterschiedliche Fahrzeuge Fahrzeuginformationen gespeichert sind, die eine eindeutige Identifizierung des Fahrzeugs ermöglichen. Insbesondere sind in dieser Datenbank zusätzliche für das Befahren des Verkehrssystems erforderliche Informationen gespeichert, beispielsweise eine vorab geprüfte Freigabe für das Fahrzeug für das Verkehrssystem.

Vor Übergabe des Fahrzeugs an das Verkehrssystem meldet sich der Nutzer am Verkehrssystem an und teilte eine Übergabeanfrage an das Managementsystem des Verkehrssystems mit. Diese Übergabeanfrage enthält Informationen, die eine eindeutige Identifizierung des Fahrzeugs ermöglichen.

Beispielsweise enthält die Fahrzeugidentifikationsinformation die Schlüsselnummer eines Fahrzeugs, die eine eindeutige Identifikation des Fahrzeugs ermöglicht. Die Fahrzeuginformationen können beispielsweise auch Fahrzeugcharakteristika wie die äußeren Abmessungen des Fahrzeugs, das Gewicht des Fahrzeugs, den Lenkwinkel oder den Wenderadius enthalten. Alternativ können auch andere Informationen, beispielsweise Nutzerinformationen, verwendet werden, die eine eindeutige Zuordnung der Übergabeanfrage zu einem bestimmten Fahrzeug ermöglichen.

Nachdem das Managementsystem die Übergabeanfrage erhalten hat, greift das Managementsystem auf die Datenbank zu, in der unter der jeweiligen Fahrzeugidentifikationsinformation zusätzliche erste Fahrzeuginformationen gespeichert sind. Aus den Fahrzeuginformationen kann das Managementsystem unmittelbar entnehmen, ob das Fahrzeug für das jeweilige Verkehrssystem freigegeben ist. Ist dies der Fall, erhält das Fahrzeug eine Freigabeinformation und kann in das Verkehrssystem einfahren.

Zusätzlich können die Fahrzeuginformationen Informationen zu Serviceaufträgen für das Fahrzeug enthalten. Diese Informationen können beispielsweise Termine für bestimmte Serviceaufträge oder Informationen zu vom Nutzer gewünschten Serviceleistungen sein. Beispielsweise können auch zur Abarbeitung von Serviceaufträgen erforderliche Informationen enthalten sein, beispielsweise Zahlungsinformationen.

Die Fahrzeuginformationen können auch lediglich Informationen zur eindeutigen Identifizierung des Fahrzeugs enthalten und die Serviceaufträge beziehungsweise die Anfragen zu Serviceaufträgen können auf andere Weise dem Verkehrssystem mitgeteilt werden, beispielsweise durch den Nutzer mit der Übergabeanfrage oder durch das Fahrzeug. Insbesondere können Anfragen oder Aufträge zu Serviceaufträgen auch zu einem späteren Zeitpunkt übermittelt werden, wenn sich das Fahrzeug innerhalb des Verkehrssystems befindet. Es ist lediglich erforderlich, dass das Fahrzeug eindeutig identifiziert wird, wenn das Fahrzeug in das Verkehrssystem gelangt.

Die Übergabeanfrage kann vom Nutzer auf beliebige Weise mitgeteilt werden. Beispielsweise kann hierzu die Fahrzeugsteuerung oder eine Kommunikationseinrichtung des Fahrzeugs verwendet werden. Alternativ kann auch jede andere Kommunikationseinrichtung, beispielsweise ein Smartphone, verwendet werden, um dem Verkehrssystem die Übergabeanfrage zu übermitteln.

Vorzugsweise wird die Übergabeanfrage bereits vor dem Befahren des Verkehrssystems oder eines Übergabebereichs des Verkehrssystems übermittelt, um bereits vor dem Befahren des Verkehrssystems prüfen zu können, ob das jeweilige Fahrzeug für das Verkehrssystem freigegeben ist.

Die Freigabeinformation kann beispielsweise auf demselben Kommunikationsweg mitgeteilt werden, über den die Übergabeanfrage gesendet wurde. Alternativ kann die Freigabeinformation auch unmittelbar vor dem Befahren des Verkehrssystems angezeigt werden, beispielsweise durch Lichtsignale oder Verkehrszeichen, die das Befahren des Verkehrssystems freigegeben, sobald eine Freigabeinformationen vorliegt.

Das vorstehend beschriebene Verfahren ermöglicht es, ein Fahrzeug über die Fahrzeugidentifikationsinformation sowie die zugeordneten Fahrzeuginformationen eindeutig zu identifizieren, so dass eine zuverlässigere Zuordnung von Serviceaufträgen zu dem Fahrzeug möglich ist.

Die Datenbank kann hierbei in das Managementsystem integriert sein. Die Datenbank kann aber auch ausgelagert sein und das Managementsystem fragt bei einer Übergabeanforderungen die entsprechenden Fahrzeuginformationen aus der Datenbank ab. Beispielsweise kann eine Datenbank für mehrere Verkehrssysteme genutzt werden wobei die Fahrzeuginformationen für das jeweilige Verkehrssystem vorbereitet oder aufbereitet werden können, sodass für die verschiedenen Verkehrssysteme jeweils eine spezifische Fahrzeuginformation bzw. Freigabeinformationen erteilt werden kann. Insbesondere kann eine zentrale Datenbank Vorteile haben, da diese einfacher, insbesondere zentral für alle Verkehrssysteme, aktualisiert werden kann.

Das Managementsystem weist beispielsweise eine Datenbank auf, die ein Verzeichnis der für das Verkehrssystem freigegebenen Fahrzeuge aufweist, wobei das Verzeichnis für jedes freigegebene Fahrzeug eine Fahrzeugidentifikationsinformation sowie erste Fahrzeuginformationen zu den freigegebenen Fahrzeugen aufweist, wobei die Fahrzeuginformationen

Informationen zu Serviceaufträgen für das Fahrzeug enthalten. Das heißt, sobald ein Fahrzeug eindeutig identifiziert ist, können automatisiert Serviceaufträge für das Fahrzeug erstellt werden.

Das Managementsystem kann beispielsweise über eine Sensorik des Verkehrssystems zweite Fahrzeuginformationen empfangen, wobei die mit der Sensorik des Verkehrssystems empfangenen zweiten Fahrzeuginformationen und die von der Datenbank empfangenen ersten Fahrzeuginformationen verglichen werden und das Identifizieren und die Freigabe des Fahrzeugs für das Verkehrssystem erfolgen, wenn die mit der Sensorik des Verkehrssystems empfangenen zweiten Fahrzeuginformationen und die von der Datenbank empfangenen ersten Fahrzeuginformationen übereinstimmen.

In dieser Ausführungsform werden die ersten Fahrzeuginformationen mit dem tatsächlich einfahrenden Fahrzeug verglichen. Dadurch kann eine größere Sicherheit gewährleistet werden, dass es sich bei dem einfahrenden Fahrzeug tatsächlich um das Fahrzeug handelt, für das die Fahrzeuge Identifikationsinformationen mit der Übergabeanfrage übermittelt wurden. Dadurch kann beispielsweise eine fehlerhafte Angabe einer Fahrzeugidentifikationsinformation ausgeschlossen oder korrigiert werden.

Des Weiteren kann geprüft werden, ob die ersten Fahrzeuginformationen tatsächlich mit den Informationen des einfahrenden Fahrzeugs übereinstimmen, beispielsweise, ob zusätzliche Anbauten oder Änderungen an dem Fahrzeug vorgenommen worden sind.

Beispielsweise hat das Fahrzeug eine Steuerung, in der zweite Fahrzeuginformationen des Fahrzeugs gespeichert sind, sowie eine Kommunikationseinheit. Das Verkehrssystem hat eine Kommunikationseinrichtung, wobei der Empfang von Fahrzeuginformationen über die Sensorik einen Aufbau einer Kommunikationsverbindung zwischen dem Fahrzeug und dem Managementsystem und das Senden der in der Steuerung gespeicherten zweiten

Fahrzeuginformationen über die Kommunikationsverbindung an das Verkehrssystem umfasst.

Das Fahrzeug hat also Informationen über das eigene Fahrzeug gespeichert und kann diese zum Abgleich mit den ersten Fahrzeuginformationen an das Management System senden. Beispielsweise können die zweiten Fahrzeuginformationen auch aktuelle Informationen zu dem Fahrzeug enthalten, die von den ersten Fahrzeuginformationen abweichen. Diese Informationen können beispielsweise in der Fahrzeugsteuerung gespeichert sein oder von der Fahrzeugsteuerung ermittelt werden. Beispielsweise können der Fahrzeugsteuerung Informationen über einen Anhänger oder einen auf der Anhängerkupplung montierten Fahrradträger entnommen werden. Dies kann dazu führen, dass die äußeren Abmessungen nicht mit den in den ersten Fahrzeuginformationen enthaltenen Abmessungen übereinstimmen. Ist dies der Fall, kann beispielsweise eine zusätzliche Abfrage über die tatsächlichen Abmessungen oder die tatsächliche Fahrzeuginformationen erfolgen und die Steuerung des Fahrzeugs kann unter Berücksichtigung der tatsächlichen Abmessungen oder Fahrzeuginformationen erfolgen. Alternativ kann der Nutzer aufgefordert werden, solche Anbauten zu entfernen, um eine zuverlässige Steuerung des Fahrzeugs innerhalb des Verkehrssystems zu gewährleisten oder die Einfahrt in das Verkehrssystem wird auf Grundlage der abweichenden zweiten Fahrzeuginformationen verweigert.

Um die Datensicherheit der im Fahrzeug gespeicherten Daten sicherzustellen, kann eine Aufbau einer Kommunikationsverbindung zur Übermittlung der zweiten Fahrzeuginformationen beispielsweise nur erfolgen, wenn der Nutzer vor dem Aufbau der Kommunikationsverbindung eine Freigabe für das Senden der zweiten Fahrzeuginformationen an das Verkehrssystem erteilt. Dadurch ist ein unerlaubter Zugriff auf die Daten des Fahrzeugs ausgeschlossen.

Vorzugsweise können für die Freigabe des Sendens der zweiten Fahrzeuginformationen sowie für die Kommunikationsverbindung bekannte Authentifizierungsverfahren und/oder Verschlüsselungsverfahren zwischen dem

Nutzer, dem Fahrzeug und dem Managementsystem verwendet werden, um die Datensicherheit zu gewährleisten.

Optional oder ergänzend kann der Empfang von Fahrzeuginformationen über die Sensorik das Erfassen des Fahrzeugs mit zumindest einem Überwachungssensor des Verkehrssystems und den Empfang der mit dem zumindest einen Überwachungssensor Fahrzeuginformationen umfassen. In dieser Ausführungsform werden die zweite Fahrzeuginformationen vor Ort, beispielsweise in einem Übergabebereich des Verkehrssystems ermittelt, und diese mit den ersten Fahrzeuginformationen aus der Datenbank abzugleichen. Dies ermöglicht zusätzlich die Erkennung von Anbauten oder Veränderungen, die nicht von der Fahrzeugsteuerung erkannte oder in dieser gespeichert sind.

Beispielsweise kann bei einer solchen Überwachungssensor ein Dachaufbau, beispielsweise eine Dachbox, erkannt werden, die die Bauhöhe des Fahrzeugs erhöht. Insbesondere können dabei die äußeren Abmessungen des Fahrzeugs zusätzlich mit den maximal zulässigen Abmessungen des Verkehrssystems verglichen werden. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass die Fahrzeuginformationen, die in einer Datenbank und/oder im Fahrzeug gespeichert sind, mit den tatsächlich vorliegenden Fahrzeuginformationen verglichen werden können.

Zumindest ein Überwachungssensor kann ein optischer Sensor sein, der äußerliche Merkmale des Fahrzeugs erfasst. Der Überwachungssensor kann dazu ausgebildet sein, äußere Merkmale des Fahrzeugs zu erfassen, wie die Abmessungen, die Farbe oder andere charakteristische Merkmale des Fahrzeugs. Optional kann der Überwachungssensor auch dazu ausgebildet sein, am Fahrzeug vorhandene Kennzeichen oder Merkmale zu erfassen, die eine eindeutige Identifizierung des Fahrzeugs ermöglichen, beispielsweise ein amtliches Nummernschild, einen QR-Code oder ein anderes Identifikationsmerkmal.

Vorzugsweise ist im Managementsystem ein Nutzerprofil für den Nutzer gespeichert ist und der Nutzer kann die Übergabeanfrage unter Angabe des

Nutzerprofils senden. Dies kann die Identifikation des Fahrzeugs erleichtern, da unter dem Nutzerprofil die Fahrzeuge des Nutzers und gegebenenfalls vorhandene Freigabeinformationen und/oder Serviceaufträge zu diesen Fahrzeugen gespeichert sein können.

Das Managementsystem kann nach dem Erstellen eines Serviceauftrags auf Grundlage der Fahrzeuginformationen eine Freigabeanfrage an den Nutzer senden, wobei der Serviceauftrag nur ausgeführt wird, wenn der Nutzer die Freigabeanfrage freigibt. Dadurch kann sichergestellt werden, dass der Nutzer die Kontrolle über die Serviceaufträge behält, die für sein Fahrzeug durchgeführt werden. Insbesondere kann die Freigabeanfrage zusätzliche Informationen für den Nutzer zu dem freizugebenden Serviceauftrag enthalten.

Zusätzlich kann der Nutzer, beispielsweise nach erfolgter Freigabe eines Serviceauftrages, eine Freigabeinformation erhalten. Beispielsweise kann diese Freigabeinformation zusätzliche Informationen zum Serviceauftrag und/oder zum Befahren des Verkehrssystems enthalten. Beispielsweise kann die Freigabeinformation zusätzliche Anweisungen für den Nutzer enthalten, beispielsweise zur Vorbereitung des Fahrzeugs zur Abarbeitung des Serviceauftrags, zur Benutzung einer bestimmten Einfahrt oder einer bestimmten Übergabestation, an der der Serviceauftrag durchgeführt oder das Fahrzeug dem Serviceauftrag zugeführt werden soll.

Das Managementsystem kann zusätzlich die Abarbeitung des Serviceauftrags überwachen. Beispielsweise können dem Managementsystem zusätzliche Informationen zur Verfügung gestellt werden, auf deren Grundlage die Überwachung der Abarbeitung erfolgt, beispielsweise einen definierten Zeitraum für den Serviceauftrag oder eine geplante Rückgabe des Fahrzeugs an den Nutzer.

Vorzugsweise erhält das Managementsystem während der Bearbeitung des Serviceauftrags eine Statusmitteilung und/oder nach erfolgreicher Bearbeitung des Serviceauftrags eine Fertigstellungsmitteilung.

Das Managementsystem kann die die Statusmitteilung und/oder die Fertigstellungsmitteilung an den Nutzer senden, um dem Nutzer die Abarbeitung seines Serviceauftrages mitzuteilen.

Das Managementsystem kann nach dem Empfang der Fertigstellungsmitteilung weitere Maßnahmen und/oder Serviceaufträge veranlassen. Beispielsweise wird der Serviceauftrag in einem Servicebereich des Verkehrssystems ausgeführt und das Fahrzeug wird nach Fertigstellung des Serviceauftrages in einem anderen Bereich des Verkehrssystems, beispielsweise einen Parkbereich oder einen Übergabebereich bewegt.

Zur Lösung der Aufgabe ist des Weiteren ein Verkehrssystem zur Durchführung eines vorstehend beschriebenen Verfahrens vorgesehen, wobei das Verkehrssystem ein Managementsystem mit einer Datenbank aufweist, die ein Verzeichnis der für das Verkehrssystem freigegebenen Fahrzeuge aufweist, wobei das Verzeichnis für jedes freigegebene Fahrzeug eine Fahrzeugidentifikationsinformation sowie erste Fahrzeuginformationen aufweist, sowie eine Kommunikationseinrichtung, wobei die Kommunikationseinrichtung zur Kommunikation mit einem Nutzer, der Datenbank und oder einem Fahrzeug ausgebildet ist.

Das Verkehrssystem weist vorzugsweise eine Kommunikationseinrichtung auf, über die das Verkehrssystem eine Kommunikationsverbindung mit der Kommunikationseinheit des Fahrzeugs aufbauen und über die Kommunikationsverbindung von der Steuereinrichtung erstellte Fahranweisungen an die Steuerung des Fahrzeugs senden kann.

Zur Lösung der Aufgabe ist des Weiteren ein Managementsystem für ein vorstehend beschriebenes Verkehrssystem vorgesehen, wobei das Managementsystem eine Datenbank aufweist, die ein Verzeichnis der für das Verkehrssystem freigegebenen Fahrzeuge aufweist, wobei das Verzeichnis für jedes freigegebene Fahrzeug eine Fahrzeugidentifikationsinformation sowie erste

Fahrzeuginformationen aufweist, wobei das Managementsystem zur Durchführung eines vorstehend beschriebenen Verfahrens ausgebildet ist.

Weitere Vorteile und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen. In diesen zeigen:

Figur 1 eine Übersicht eines Verkehrssystems, und

Figur 2 eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verfahrens zur Übergabe eines Fahrzeugs an ein Verkehrssystem aus Figur 1; und

Figur 3 eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Verfahrens zur Übergabe eines Fahrzeugs an ein Verkehrssystem aus Figur 1.

In Figur 1 ist ein Verkehrssystem 10 gezeigt. Das Verkehrssystem 10 hat einen Verkehrsraum 12, in dem sich Fahrzeuge 14 bewegen können, sowie mehrere Überwachungssensoren 16, die den gesamten Verkehrsraum 12 sowie die sich in dem Verkehrsraum 12 bewegenden Fahrzeuge 14 und Verkehrsteilnehmer erfassen können. Des Weiteren weist das Verkehrssystem 10 eine Steuereinheit 18 sowie eine Kommunikationseinrichtung 20 zum Aufbau einer Kommunikationsverbindung 22 zu den Fahrzeugen 14 auf.

Die Steuereinheit 18 kann auf Grundlage der von den Überwachungssensoren 16 erfassten Informationen über den Verkehrsraum 12 sowie die sich darin bewegenden Fahrzeuge 14 für jedes der Fahrzeuge 14 einen Fahrweg 24 innerhalb des Verkehrsraums 12 bestimmen und entsprechende Fahranweisungen bzw. Steuerbefehle für die Fahrzeuge 14 ermitteln. Diese Fahranweisungen bzw. Steuerbefehle können über die Kommunikationsverbindung 22 an die Fahrzeuge 14 gesendet werden.

Die Fahrzeuge 14 haben jeweils eine Kommunikationseinheit 26 zum Aufbau der Kommunikationsverbindung 22 mit der Kommunikationseinrichtung 20. Über die Kommunikationseinheit 26 bzw. die Kommunikationsverbindung 22 können die Fahrzeuge 14 die Steuerbefehle empfangen und an eine Fahrzeugsteuerung 28 weiterleiten. Die Fahrzeugsteuerung 28 kann die Steuerbefehle umsetzen, so dass die Fahrzeuge 14 von Verkehrssystem 10 durch den Verkehrsraum 12 bewegt werden.

In der hier beschriebenen Ausführungsform ist das Verkehrssystem 10 ein Parksystem, das einen Übergabebereich 30 sowie einen Parkbereich 32 aufweist, in dem die Fahrzeuge 14 abgestellt werden können (Figur 1).

Ein Fahrzeugnutzer kann sein Fahrzeug 14 im Übergabebereich 30 an das Parksystem übergeben. Anschließend stellt das Parksystem eine Kommunikationsverbindung 22 mit dem Fahrzeug 14 her und steuert dieses über das Senden der Steuerbefehle ferngesteuert an einen Parkplatz 34 im Parkbereich 32.

Will der Fahrzeugnutzer sein Fahrzeug 14 nutzen, wird erneut eine Kommunikationsverbindung 22 mit dem Fahrzeug 14 aufgebaut und das Fahrzeug 14 über entsprechende Steuerbefehle an den Übergabebereich 30 gefahren, an dem der Fahrzeugnutzers sein Fahrzeug 14 entgegennehmen kann.

Das Verkehrssystem 10 überwacht die Fahrzeuge 14 innerhalb des Verkehrsraumes 12 mit den Überwachungssensoren 16 und kann basierend auf den Informationen der Überwachungssensoren 16 die Steuerbefehle bzw. Fahranweisungen für die Fahrzeuge 14 korrigieren.

Die Steuerung der Fahrzeuge 14 innerhalb des Verkehrsraums 12 wird hierbei vollständig vom Verkehrssystem 10 übernommen. Das Verkehrssystem 10 übernimmt sowohl die Überwachung der Fahrzeuge 14 und des Verkehrsraums 12 wie auch die Steuerung der Fahrzeuge 14.

Die Steuerung des Fahrzeugs 14 umfasst hierbei das Senden von Fahranweisungen und/oder Steuerbefehlen, die vom Fahrzeug, insbesondere halbautomatisiert oder automatisiert umgesetzt werden sowie die Überwachung des Fahrzeugs 14 und dessen Bewegungen innerhalb des Verkehrsraumes 12. Das heißt, das Verkehrssystem 10 erfasst auch das Umfeld der Fahrzeuge 14 und sendet entsprechende Steuerbefehle zum Ausweichen oder Anhalten eines Fahrzeugs 14, wenn Gefahrenstellen oder Hindernisse für das Fahrzeug oder andere Verkehrsteilnehmer innerhalb des Verkehrsraumes 12 vorliegen.

Die Steuerung der Fahrzeuge 14 erfolgt dabei in einem Regelkreis, bei dem wiederholt die Position sowie Bewegungsrichtung der Fahrzeuge 14 durch die Überwachungssensoren 16 sowie die Steuereinheit 18 geprüft und mit den Steuerbefehlen sowie dem ermittelten Fahrweg 24 verglichen werden. Weichen die Position und oder die Bewegungsrichtung eines Fahrzeugs 14 von dem ermittelten Fahrweg ab oder kann die Fahrt entlang des Fahrweges, beispielsweise aufgrund von Hindernissen oder Gefahrenstellen, nicht fortgesetzt werden, können entsprechend korrigierte Steuerbefehle an das Fahrzeug 14 gesendet werden. Befinden sich mehrere Fahrzeuge 14 im Parksystem 10, werden die Fahrwege 22 für diese so berechnet, dass sich diese nicht überschneiden.

Zusätzlich können durch das Verkehrssystem 10 Serviceaufträge in Zusammenhang mit dem Fahrzeug 14 bzw. der Übergabe des Fahrzeugs 14 an das Verkehrssystem 10 durchgeführt werden. Als Serviceauftrag können hierbei jegliche Dienstleistungen angesehen werden, die im Zusammenhang mit der Übergabe des Fahrzeugs 14 an das Verkehrssystem 10 stehen. Beispielsweise kann ein Serviceauftrag eine Zahlungsfunktion sein für die Nutzung des Verkehrssystems 10 und/oder einzelner Serviceleistungen des Verkehrssystems 10.

Beispielsweise kann das Verkehrssystem 10 auch dazu ausgebildet sein, verschiedene Serviceleistungen nach der Übergabe des Fahrzeugs 10 an das Verkehrssystem 10 durchzuführen. Beispielsweise können Wartungsarbeiten, Reinigungsarbeiten oder Lade-bzw. Tankvorgänge durchgeführt werden.

Für diese Serviceaufträge ist eine eindeutige Identifizierung des Fahrzeugs 14 erforderlich, da viele Serviceaufträge fahrzeuggebunden sind. Beispielsweise kann für die Nutzung des Verkehrssystems 10 ein Tarifsystem vorgesehen sein, dass von verschiedenen Fahrzeugmerkmalen, beispielsweise der Größe oder des Gewichts des Fahrzeugs 14 abhängig ist. Des Weiteren können Serviceleistungen beziehungsweise die Durchführung von Serviceleistungen fahrzeugabhängig sein.

Daher ist es erforderlich, das Fahrzeug 14 vorab eindeutig zu identifizieren. Insbesondere könnte ein Nutzer des Verkehrssystems 10 verschiedene Fahrzeuge haben, sodass eine Identifikation des Nutzers nicht ausreichend ist, um das Fahrzeug 14 eindeutig zu identifizieren.

Um das Fahrzeug 14 eindeutig zu identifizieren, wird vor der Nutzung des Verkehrssystems 10 eine Übergabeanfrage 36 durch einen Nutzer des Fahrzeugs 14 an ein Managementsystem 38 des Verkehrssystems 10 gesendet (Figur 2). Die Übergabeanfrage 36 umfasst zumindest eine Fahrzeugidentifikationsinformation, die eine eindeutige Identifikation des Fahrzeugs 14 ermöglicht. Beispielsweise umfasst die Fahrzeugidentifikationsinformation einen Fahrzeugschlüssel oder ein Kennzeichen des Fahrzeugs.

Die Übergabeanfrage 36 kann beispielsweise über eine Fahrzeugschnittstelle und die Kommunikationseinheit 26 des Fahrzeugs 14 erfolgen. Optional kann die Übergabeanfrage 36 über andere Kommunikationsmittel durch den Nutzer erfolgen, beispielsweise durch ein Smartphone. Die Übergabeanfrage 36 kann dabei auf beliebige Weise übermittelt werden, beispielsweise über eine Textnachricht, ein Bedienoberfläche oder eine App.

Beispielsweise kann im Managementsystem 38 ein Nutzerprofil des Nutzers gespeichert sein und die Übergabeanfrage 36 erfolgt unter Angabe des Nutzerprofils. Beispielsweise können in diesem Nutzerprofil zusätzliche Informationen hinterlegt sein, wie Zahlungsinformationen oder gewünschte Serviceaufträge.

Das Managementsystem 38 ist mit einer Datenbank 40 verbunden, in der erste Fahrzeuginformationen zu verschiedenen Fahrzeugen, insbesondere zu für das Verkehrssystem 10 freigegebenen Fahrzeugen 14 unter den Fahrzeugidentifikationsinformationen gespeichert sind. Insbesondere kann die Datenbank 40 auch erste Fahrzeuginformationen zu nicht für das Verkehrssystem 10 freigegebenen Fahrzeugen umfassen. Beispielsweise kann die Datenbank 40 auch von mehreren Verkehrssystemen 10 genutzt werden, wobei die ersten Fahrzeuginformationen jeweils Freigabeinformationen für die verschiedenen Verkehrssysteme 10 umfassen.

Beispielsweise können die ersten Fahrzeuginformationen, insbesondere die Freigabeinformationen globale Freigabeinformationen umfassen, die die Eignung des jeweiligen Fahrzeugs 14 für alle Verkehrssysteme 10 umfassen. Solche globalen Freigabeinformationen können beispielsweise das Vorhandensein der technischen Voraussetzungen, also das Vorhandensein einer Kommunikationseinheit 26 und einer Fahrzeugsteuerung 28 betreffen.

Zusätzlich können lokale Freigabeinformationen, die für zumindest ein Verkehrssystem 10 gültig sind, gespeichert sein. Die lokalen Freigabeinformationen können beispielsweise Fahrzeugcharakteristika sein, die von der jeweiligen Art des Verkehrssystems 10 abhängig sind, wie das Gewicht oder äußere Abmessungen des Fahrzeugs 14.

Des Weiteren können in der Datenbank 40 zusätzliche Informationen zu Serviceaufträgen gespeichert sein. Die Informationen können beispielsweise den Zeitpunkt eines Serviceauftrages oder Details zu einem Serviceauftrag enthalten.

Die Datenbank 40 wird vorzugsweise vorab erstellt und kontinuierlich aktualisiert, wobei die Aktualisierung beispielsweise neue Fahrzeugtypen, Änderungen der bestehenden Fahrzeugtypen sowie die Eignung der Fahrzeuge für verschiedene Verkehrssysteme umfassen kann. Des Weiteren können Informationen zu

Serviceaufträgen ergänzt und/oder aktualisiert werden, beispielsweise auch durch den Nutzer.

Nach dem Senden der Übergabeanfrage 36 werden die unter der jeweiligen Fahrzeugidentifikationsinformation gespeicherten ersten Fahrzeuginformationen vom Managementsystem 38 aus der Datenbank 40 abgerufen (Bezugszeichen 42) und die ersten Fahrzeuginformationen 44 an das Managementsystem 40 gesendet.

Wenn die von der Datenbank 40 empfangenen ersten Fahrzeuginformationen 44 eine Freigabeinformation für das Verkehrssystem 10 beinhalten, wird das Fahrzeug vom Managementsystem 38 identifiziert und für das Verkehrssystem 10 freigegeben.

Nach der Freigabe kann das Fahrzeug 14 beispielsweise in den Übergabebereich 30 einfahren und an das Verkehrssystem 10 übergeben werden. Anschließend kann das Verkehrssystem 10 die weitere Steuerung des Fahrzeugs 10 übernehmen und Steuersignale 62 an die Fahrzeugsteuerung 28 senden.

Die Freigabe kann verschiedene Weise dem Nutzer mitgeteilt werden. Beispielsweise kann die Freigabe über denselben Kommunikationsweg, über den die Übergabeanfrage 36 gesendet wurde, an den Nutzer gesendet werden. Optional kann die Freigabe auch lediglich am Verkehrssystem 10 angezeigt werden, beispielsweise, indem die Einfahrt des Fahrzeugs 14 zum Verkehrssystem 10 freigegeben wird, beispielsweise durch Lichtzeichen, eine Schranke oder andere für den Nutzer wahrnehmbare Signale.

Insbesondere kann die Mitteilung der Freigabe des Fahrzeugs 14 für das Verkehrssystem 10 zusätzliche Informationen oder Anweisungen an den Nutzer enthalten. Diese Anweisungen können beispielsweise die Einfahrt über eine bestimmte Zufahrt, die Nutzung eines bestimmten Übergabebereichs oder zusätzliche Maßnahmen, die durch den Nutzer veranlasst werden müssen, beinhalten. Beispielsweise kann es erforderlich sein, Anbauten des Fahrzeugs wie eine Antenne, vor dem Befahren des Verkehrssystems 10 zu entfernen.

Erfolgt keine Freigabe des Fahrzeugs 14 für das Verkehrssystem 10, beispielsweise weil die ersten Fahrzeuginformationen 44 keine Freigabeinformation für das Fahrzeug 14 enthalten oder unter der Fahrzeugidentifikationsinformation keine ersten Fahrzeuginformationen 44 in der Datenbank 40 gespeichert sind, kann diese Nichtfreigabe dem Nutzer über dieselben Kommunikationsmöglichkeiten mitgeteilt werden wie die Freigabe für das Verkehrssystem 10.

Insbesondere kann die Information der Nichtfreigabe zusätzliche Informationen zu den Gründen der Nichtfreigabe enthalten. Der Nutzer hat somit die Möglichkeit, diese Gründe für die Nichtfreigabe für zukünftige Übergabeanfragen 36 zu beseitigen oder zu berücksichtigen.

Nach erfolgreicher Identifizierung des Fahrzeugs 14 durch das Managementsystem 38 kann ein Serviceauftrag 50 für das Fahrzeug 14 erstellt und vom Managementsystem 38 durchgeführt werden. In der hier gezeigten Ausführungsform wird der Serviceauftrag 50 vom Fahrzeug 14, insbesondere der Fahrzeugsteuerung 28, erstellt und an das Managementsystem 38 gesendet.

Durch die vorangegangene Identifizierung des Fahrzeugs 14 kann das Managementsystem 38 den Serviceauftrag eindeutig dem Fahrzeug 14 zuordnen und prüfen, ob der Serviceauftrag 50 für das Fahrzeug 14 durchführbar ist. Beispielsweise können die ersten Fahrzeuginformationen der Datenbank 40 Informationen, insbesondere Details, zu dem Serviceauftrag 50 enthalten, die das Managementsystem 38 bzw. das Verkehrssystem 10 zur Durchführung des Serviceauftrags 50 benötigt.

Anschließend sendet das Managementsystem 38 eine Freigabeanfrage 52 an den Nutzer des Fahrzeugs 14. Vorzugsweise wird zum Senden der Freigabeanfrage 52 derselbe Kommunikationsweg genutzt, der für die Übergabeanfrage 36 genutzt wird. Die Freigabeanfrage 52 kann zusätzliche Informationen zum Serviceauftrag 50 enthalten.

Anschließend sendet der Nutzer eine Freigabeinformation 54 an das Managementsystem 38 und autorisiert mit dieser das Managementsystem 38 bzw. das Verkehrssystem 10 zur Durchführung des Serviceauftrages 50.

Nachfolgend kann der Serviceauftrag 50 durch das Managementsystem 38 bzw. das Verkehrssystem 10 durchgeführt werden. Beispielsweise kann das Verkehrssystem 10 einen Servicebereich 56 zur Durchführung des Serviceauftrags 50 aufweisen. Die Durchführung des Serviceauftrags 50 umfasst in diesem Fall das Bewegen des Fahrzeugs 14, insbesondere das ferngesteuerte Fahren des Fahrzeugs 14, zum Servicebereich 56 (Bezugszeichen 64, siehe Figur 3). Ist der Serviceauftrag 50 abgeschlossen, kann das Fahrzeug 14 anschließend in den Parkbereich 32 bewegt werden (Bezugszeichen 66).

Insbesondere kann vorab eine Anfrage 68 an den Servicebereich 56 gesendet werden, um sicherzustellen, dass der Serviceauftrag 52 durchgeführt werden kann. Sendet der Servicebereich 56 eine Bestätigungsnachricht 70, kann das Fahrzeug 14 in den Servicebereich 56 bewegt werden.

Das Managementsystem 38 kann hierbei den Serviceauftrag 50 bzw. dessen Abarbeitung überwachen. Insbesondere kann das Managementsystem 38 Statusmitteilungen und/oder Fertigstellungmitteilungen 72 zum Serviceauftrag 50 erhalten. Diese können an den Nutzer weitergeleitet werden, um diesen über den Status des Serviceauftrages 50 zu informieren. Insbesondere kann das Bewegen des Fahrzeugs 14 in den Parkbereich 52 bzw. aus dem Servicebereich 56 abhängig vom Empfang einer Fertigstellungsmitteilung 72 sein.

Des Weiteren können nach Fertigstellung des Serviceauftrags 50 weitere Arbeiten am Fahrzeug, insbesondere weitere Serviceaufträge durchgeführt werden.

In der hier gezeigten Ausführungsform wird der Serviceauftrag 50 vom Fahrzeug 14 an das Managementsystem 38 gesendet. Der Serviceauftrag 50 kann aber auch auf andere Weise erstellt bzw. an das Managementsystem 38 gesendet werden.

Beispielsweise können Informationen zu Serviceaufträgen 50 in den ersten Fahrzeuginformationen 42 enthalten sein. Beispielsweise können die Fahrzeuginformationen 42 Informationen zu Serviceintervallen, regelmäßig auszuführenden Arbeiten, beispielsweise Reinigungsarbeiten, enthalten.

Nach Empfang der ersten Fahrzeuginformationen 42 kann das Managementsystem 38 diese bezüglich gegebenenfalls vorhandener Informationen zur Serviceaufträgen 50 prüfen und diese Informationen beispielsweise bezüglich ihrer Fälligkeit prüfen. Sind gemäß der ersten Fahrzeuginformationen 42 Serviceaufträge 50 durchzuführen, können diese selbstständig oder nach Empfang einer Freigabeinformation 54 durch den Nutzer durchgeführt werden.

Des Weiteren kann der Nutzer einen Serviceauftrag 50 an das Managementsystem 38 senden.

Eine weitere Option ist, dass das Managementsystem 38 und/oder das Verkehrssystem 10 selbstständig prüft, ob Serviceaufträge durchzuführen sind, beispielsweise durch Überprüfung des Fahrzeugs mit den Überwachungssensoren 16 des Verkehrssystems 10 oder durch eine Anfrage an die Fahrzeugsteuerung 28 des Fahrzeugs 14.

Unabhängig von der Art des Serviceauftrages sowie der Art des Empfangs des Serviceauftrages 50 ist aber eine eindeutige Identifizierung des Fahrzeugs 14 erforderlich, um den Serviceauftrag zuverlässig ausführen zu können.

Um die Freigabe des Fahrzeugs 14 für das Verkehrssystem 10 zusätzlich abzusichern, kann das Managementsystem 38 über eine Sensorik 46 zweite Fahrzeuginformationen 48 empfangen. Die Sensorik 46 umfasst hierbei die Kommunikationseinrichtung 20 sowie die Überwachungssensoren 16 des Verkehrssystems 10.

Beispielsweise kann eine Anfrage 50 an das Fahrzeug 14 gesendet werden. Das Fahrzeug 14 kann anschließend in der Fahrzeugsteuerung 28 gespeicherte zweite

Fahrzeuginformationen 48 an das Managementsystem 38 senden. Die Fahrzeugsteuerung 28 können hierbei allgemeine Informationen zum Fahrzeug 14 umfassen, die vorab in der Fahrzeugsteuerung 28 gespeichert wurden. Des Weiteren können die zweiten Fahrzeuginformationen 48 Informationen umfassen, die von der Fahrzeugsteuerung 28 erfasst werden, beispielsweise das Vorhandensein zusätzliche Anbauten, die durch die Fahrzeugsteuerung 26 detektiert werden können, wie einen Fahrradträger oder einen Anhänger.

Um die Sicherheit der im Fahrzeug 14 gespeicherten zweiten Fahrzeuginformationen 48 zu gewährleisten, erfolgte vorzugsweise vor dem Senden der zweiten Fahrzeuginformationen 48 an das Managementsystem 38 eine Freigabe 54 durch den Nutzer des Fahrzeugs 14. Insbesondere kann der Nutzer durch das Managementsystem 38 zu Freigabe der zweiten Fahrzeuginformationen 48 aufgefordert werden oder der Nutzer gibt gleichzeitig oder zeitversetzt zur Übergabeanfrage 36 die zweiten Fahrzeuginformationen 48 zum Senden an das Managementsystem 38 frei. Insbesondere können die zweiten Fahrzeuginformationen 48 vom Fahrzeug 14 auch ohne eine Anfrage 50 durch das Managementsystem 38 gesendet werden.

Optional kann das Fahrzeug 14 auch, insbesondere nach Empfang einer Anfrage 58 und der Freigabe der Anfrage durch den Nutzer Informationen, insbesondere die zweiten Fahrzeuginformationen 48 an den Servicebereich 56 senden.

Eine weitere Möglichkeit zweite Fahrzeuginformationen 48 zu erfassen, besteht darin, das Fahrzeug 14 mit den Überwachungssensoren 16 des Verkehrssystems 10 zu erfassen. Die Erfassung des Fahrzeugs 14 mit den überwachen Sensoren 16 kann hierbei lediglich die Erfassung äußeren Fahrzeugmerkmalen, wie den Abmessungen des Fahrzeugs 14, umfassen oder die Erfassung von Identifikationsmerkmalen, die sich am Fahrzeug 14 befinden. Beispielsweise können die Überwachungssensoren 16 ein Nummernschild, eine am Fahrzeug angebrachte Kodierung oder andere Merkmale erfassen, die eine Identifizierung des Fahrzeugs 14 ermöglichen.

Nach dem Empfang der zweiten Fahrzeuginformationen 48 durch das Managementsystem 38 werden die ersten Fahrzeuginformationen 44 und die zweiten Fahrzeuginformationen 48 verglichen. Eine Freigabe des Fahrzeugs 14 erfolgt anschließend nur, wenn die ersten Fahrzeuginformationen 44 und die zweiten Fahrzeuginformationen 48 übereinstimmen. Dadurch kann sichergestellt werden, dass es sich bei dem Fahrzeug, für das eine Übergabeanfrage 36 gesendet wurde, tatsächlich um das in das Verkehrssystem 10 ein fahrende Fahrzeug 14 handelt und diese Fahrzeug 14 auch die Eignung für das jeweilige Verkehrssystem 10 aufweist.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Übergabe eines Fahrzeugs (14) an ein Verkehrssystem (10), insbesondere ein Parksystem, wobei das Verkehrssystem (10) ein Managementsystem (38) mit einer Datenbank (40) aufweist, die ein Verzeichnis der für das Verkehrssystem (10) freigegebenen Fahrzeuge (14) aufweist, wobei das Verzeichnis für jedes freigegebene Fahrzeug (14) eine Fahrzeugidentifikationsinformation sowie erste Fahrzeuginformationen (44) zu den freigegebenen Fahrzeugen (14) aufweist, mit folgenden Schritten:

   a) Senden einer Übergabeanfrage (36) zur Übergabe des Fahrzeugs (14) an das Verkehrssystem (10) durch einen Nutzer des Fahrzeugs (14) an das Managementsystem (38) des Verkehrssystems (10), wobei die Übergabeanfrage (36) eine Fahrzeugidentifikationsinformation umfasst,

   a) Abfrage der in der Datenbank (40) unter der Fahrzeugidentifikationsinformation gespeicherten ersten Fahrzeuginformationen (44) durch das Managementsystem (38),

   b) Identifizieren und Freigabe des Fahrzeugs (14) für das Verkehrssystem (10), wenn von der Datenbank (40) empfangenen ersten Fahrzeuginformationen (44) eine Freigabeinformation für das Verkehrssystem (10) beinhalten, und

   c) Erstellen eines Serviceauftrags (52) auf Grundlage der ersten Fahrzeuginformationen (44).

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Managementsystem (38) eine Datenbank (40) aufweist, die ein Verzeichnis der für das Verkehrssystem (10) freigegebenen Fahrzeuge (14) aufweist, wobei das Verzeichnis für jedes freigegebene Fahrzeug (14) eine Fahrzeugidentifikationsinformation sowie erste Fahrzeuginformationen (44) zu

den freigegebenen Fahrzeugen (14) aufweist, wobei die ersten Fahrzeuginformationen (44) Informationen zu Serviceaufträgen (52) für das Fahrzeug (14) enthalten.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Managementsystem (38) über eine Sensorik des Verkehrssystems (10) zweite Fahrzeuginformationen (48) empfängt, die Informationen zu Serviceaufträgen (52) für das Fahrzeug (14) enthalten, wobei insbesondere die mit der Sensorik des Verkehrssystems (10) empfangenen zweiten Fahrzeuginformationen (48) und die von der Datenbank (40) empfangenen ersten Fahrzeuginformationen (44) verglichen werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrzeug (14) eine Fahrzeugsteuerung (28), in der zweite Fahrzeuginformationen (52) des Fahrzeugs (14) gespeichert sind, und eine Kommunikationseinheit (26) aufweist, und das Verkehrssystem (10) eine Kommunikationseinrichtung (20) aufweist, wobei der Empfang von zweiten Fahrzeuginformationen (48) über die Sensorik einen Aufbau einer Kommunikationsverbindung (22) zwischen dem Fahrzeug (14) und dem Managementsystem (38) und das Senden der in der Fahrzeugsteuerung (28) gespeicherten zweiten Fahrzeuginformationen (48) über die Kommunikationsverbindung (22) an das Managementsystem (38) umfasst.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Nutzer vor dem Aufbau der Kommunikationsverbindung (22) eine Freigabe für das Senden der in der Fahrzeugsteuerung (28) gespeicherten zweiten Fahrzeuginformationen (48) an das Verkehrssystem (10) erteilt.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Empfang von zweiten Fahrzeuginformationen (48) über die Sensorik das Erfassen des Fahrzeugs (14) mit zumindest einem Überwachungssensor (16) des Verkehrssystems (10) und den Empfang der mit dem zumindest einen Überwachungssensor (16) Fahrzeuginformationen

umfasst, wobei die Erstellung eines Serviceauftrages (52) auf Grundlage der mit dem Überwachungssensor (16) erfassten Informationen erfolgt.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Überwachungssensor (16) ein optischer Sensor ist, der äußerliche Merkmale des Fahrzeugs (14) erfasst.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Managementsystem (38) ein Nutzerprofil für den Nutzer gespeichert ist und der Nutzer die Übergabeanfrage (36) unter Angabe des Nutzerprofils sendet, wobei im Nutzerprofil Informationen zu Serviceaufträgen (52) gespeichert sein können.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Managementsystem (38) nach dem Erstellen eines Serviceauftrags (52) auf Grundlage der ersten Fahrzeuginformationen (44) und/oder der zweiten Fahrzeuginformationen (48) eine Freigabeanfrage (53) an den Nutzer sendet, wobei der Serviceauftrag (52) nur ausgeführt wird, wenn der Nutzer die Freigabeanfrage (53) freigibt.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Managementsystem (38) die Abarbeitung des Serviceauftrags (52) überwacht.

11. Verfahren einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Managementsystem (38) während der Bearbeitung des Serviceauftrags (52) eine Statusmitteilung erhält und/oder nach erfolgreicher Bearbeitung des Serviceauftrags (52) Fertigstellungsmitteilung (72) erhält.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Managementsystem (38) die Statusmitteilung und/oder die Fertigstellungsmitteilung (72) an den Nutzer sendet.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 und 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Managementsystem (38) nach dem Empfang der Fertigstellungsmitteilung (72) weitere Maßnahmen und/oder Serviceaufträge (52) veranlassen kann.

14. Verkehrssystem zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Verkehrssystem (10) ein Managementsystem (38) mit einer Datenbank (40) aufweist, die ein Verzeichnis der für das Verkehrssystem (10) freigegebenen Fahrzeuge (14) aufweist, wobei das Verzeichnis für jedes freigegebene Fahrzeug (14) eine Fahrzeugidentifikationsinformation sowie erste Fahrzeuginformationen (44) aufweist, sowie eine Kommunikationseinrichtung (20), wobei die Kommunikationseinrichtung (20) zur Kommunikation mit einem Nutzer, der Datenbank (40) und oder einem Fahrzeug (14) ausgebildet ist.

15. Verkehrssystem nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Verkehrssystem (10) eine Kommunikationseinrichtung (20) aufweist, über die das Verkehrssystem (10) eine Kommunikationsverbindung (22) mit der Kommunikationseinheit (26) des Fahrzeugs (14) aufbauen und über die Kommunikationsverbindung (22) von der Steuereinrichtung (18) erstellte Fahranweisungen an die Fahrzeugsteuerung (28) des Fahrzeugs (14) senden kann.

16. Managementsystem (38) für ein Verkehrssystem (10) nach einem der Ansprüche 14 und 15, wobei das Managementsystem (38) eine Datenbank (40) aufweist, die ein Verzeichnis der für das Verkehrssystem (10) freigegebenen Fahrzeuge (14) aufweist, wobei das Verzeichnis für jedes freigegebene Fahrzeug (14) eine Fahrzeugidentifikationsinformation sowie erste Fahrzeuginformationen (44) aufweist, wobei das Managementsystem (38) zur Durchführung eines Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 13 ausgebildet ist.

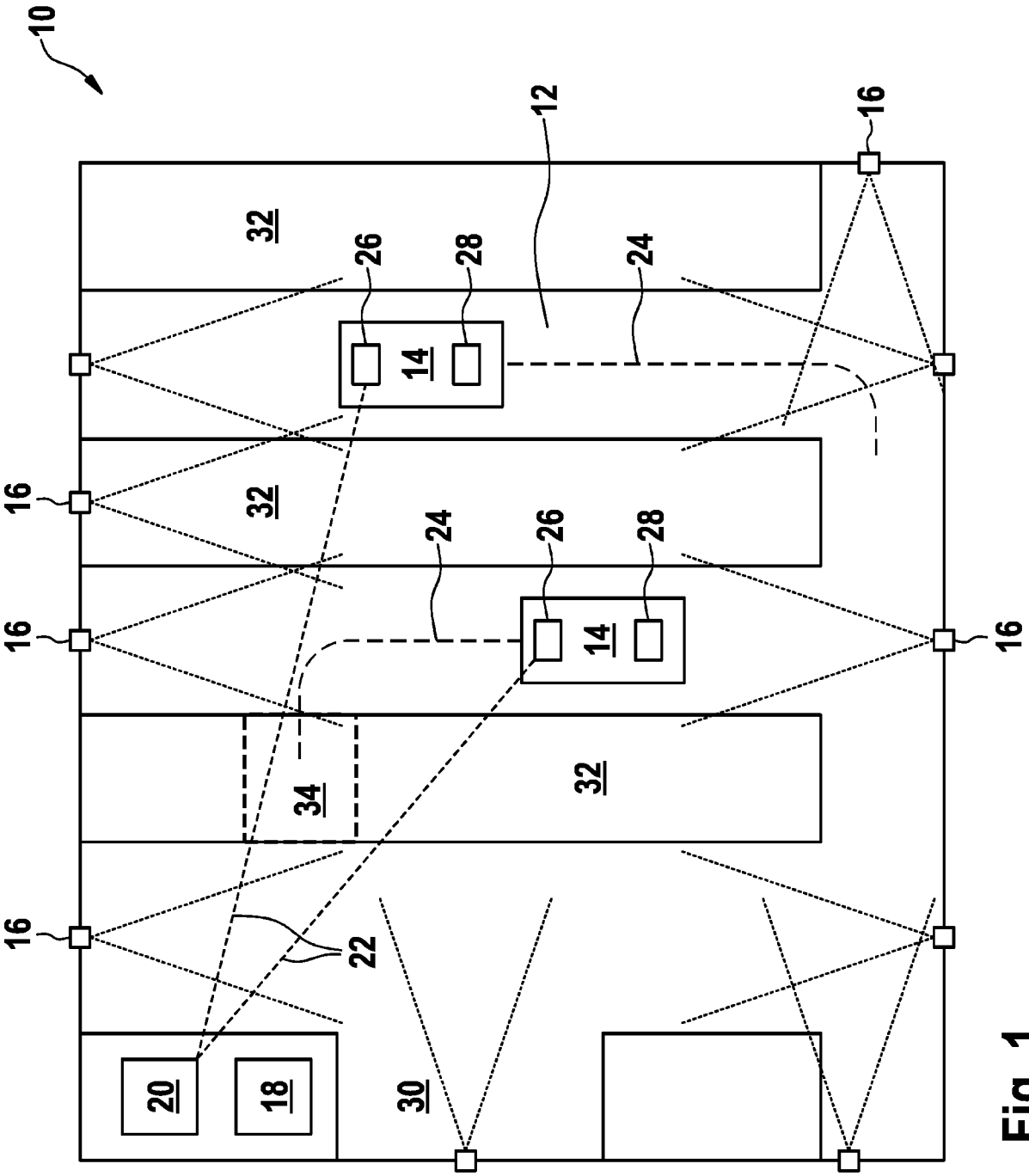


Fig. 1

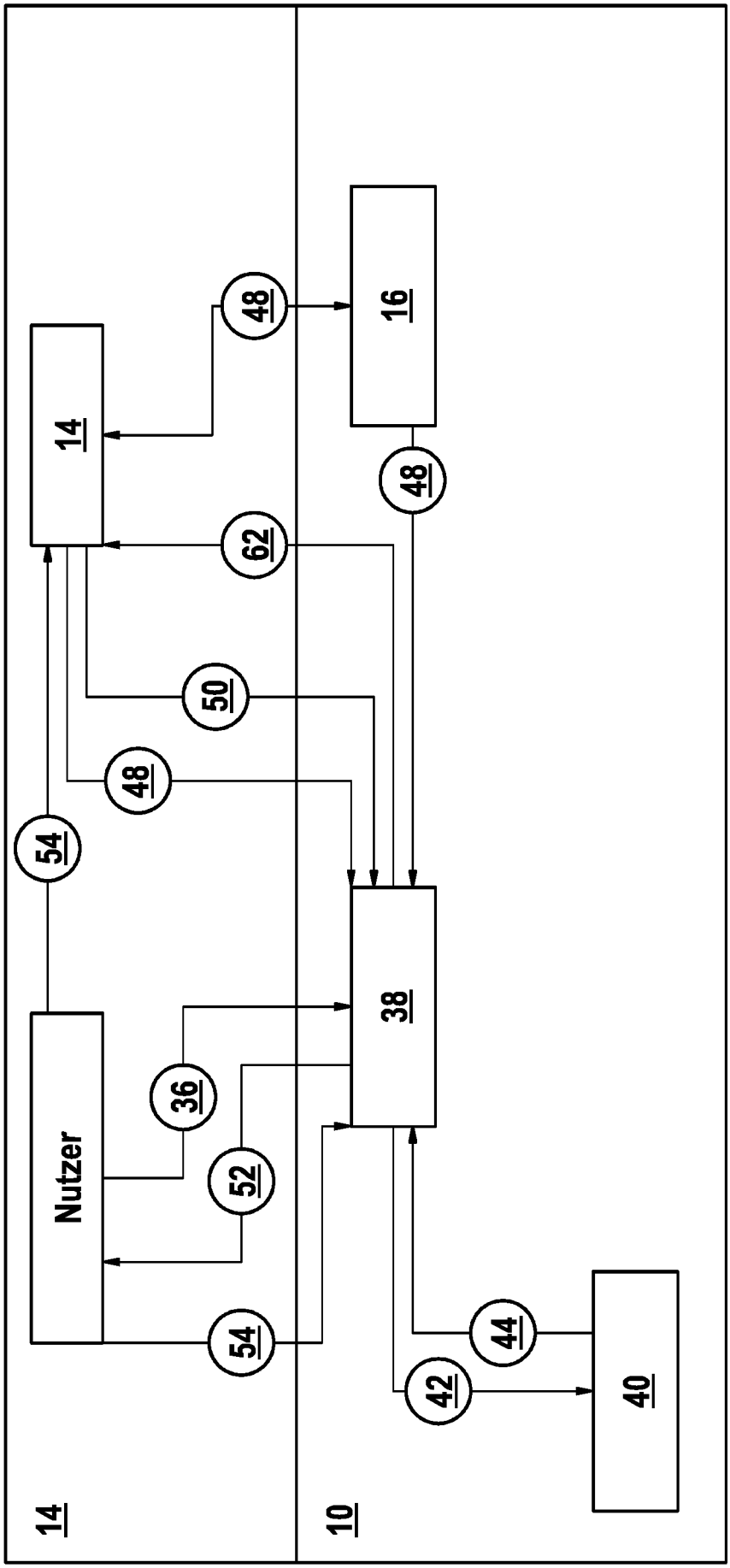


Fig. 2

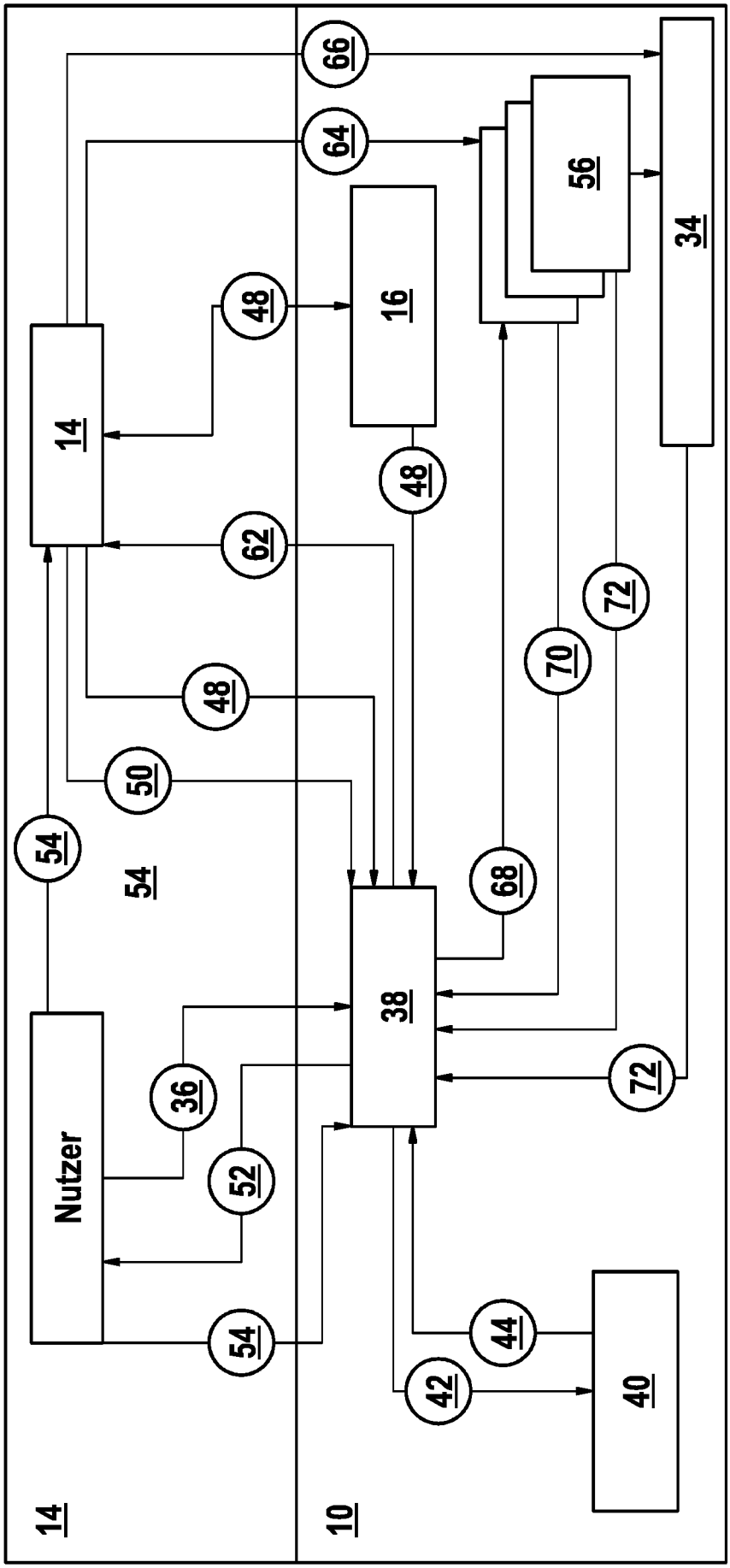

66
64
56
34
16
48
14
48
62
72
70
48
50
54
54
68
38
Nutzer
36
72
52
54
44
42
40
14
10

Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/DE2023/200092

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08G 1/017(2006.01)i; ***G06Q 50/30***(2012.01)i; ***G08G 1/14***(2006.01)i

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)

G08G; G06Q

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

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

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2021304082 A1 (NOGUCHI JUNPEI [JP] ET AL) 30 September 2021 (2021-09-30) paragraph [0047]; claim 78; figures 2-4	1-16
X	US 11189170 B2 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]) 30 November 2021 (2021-11-30) column 9, line 20 - pages 2-4, column 18, line 20	1-16
X	US 2020207336 A1 (OH TAE DONG [KR]) 02 July 2020 (2020-07-02) paragraphs [0034], [0059], [0070] - [0072], [0080]	1,2,10,11,14-16
A	KR 20220005977 A (J&D CO LTD [KR]) 14 January 2022 (2022-01-14) the whole document	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
25 August 2023	**04 September 2023**

Name and mailing address of the ISA/EP	Authorized officer
European Patent Office **p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk** **Netherlands** Telephone No. **(+31-70)340-2040** Facsimile No. **(+31-70)340-3016**	**Malagoli, M** Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/DE2023/200092

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US 2021304082 A1	30 September 2021	CN 113538959 A	22 October 2021
		JP 2021162956 A	11 October 2021
		US 2021304082 A1	30 September 2021
US 11189170 B2	30 November 2021	BR 102020020871 A2	27 April 2021
		CN 112652104 A	13 April 2021
		EP 3812244 A1	28 April 2021
		JP 7163895 B2	01 November 2022
		JP 2021064117 A	22 April 2021
		KR 20210043424 A	21 April 2021
		RU 2741449 C1	26 January 2021
		US 2021110714 A1	15 April 2021
US 2020207336 A1	02 July 2020	CN 111508271 A	07 August 2020
		EP 3674666 A1	01 July 2020
		JP 2020109668 A	16 July 2020
		KR 20200092444 A	04 August 2020
		US 2020207336 A1	02 July 2020
KR 20220005977 A	14 January 2022	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2023/200092

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G08G1/017 G06Q50/30 G08G1/14
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G08G G06Q

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

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2021/304082 A1 (NOGUCHI JUNPEI [JP] ET AL) 30. September 2021 (2021-09-30) Absatz [0047]; Anspruch 78; Abbildungen 2-4	1-16
X	US 11 189 170 B2 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]) 30. November 2021 (2021-11-30) Spalte 9, Zeile 20 - Seiten 2-4, Spalte 18, Zeile 20	1-16
X	US 2020/207336 A1 (OH TAE DONG [KR]) 2. Juli 2020 (2020-07-02) Absätze [0034], [0059], [0070] - [0072], [0080]	1,2,10, 11,14-16
A	KR 2022 0005977 A (J&D CO LTD [KR]) 14. Januar 2022 (2022-01-14) das ganze Dokument	1-16

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
25. August 2023	04/09/2023

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Malagoli, M

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2023/200092

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2021304082 A1	30-09-2021	CN 113538959 A	22-10-2021
		JP 2021162956 A	11-10-2021
		US 2021304082 A1	30-09-2021
US 11189170 B2	30-11-2021	BR 102020020871 A2	27-04-2021
		CN 112652104 A	13-04-2021
		EP 3812244 A1	28-04-2021
		JP 7163895 B2	01-11-2022
		JP 2021064117 A	22-04-2021
		KR 20210043424 A	21-04-2021
		RU 2741449 C1	26-01-2021
		US 2021110714 A1	15-04-2021
US 2020207336 A1	02-07-2020	CN 111508271 A	07-08-2020
		EP 3674666 A1	01-07-2020
		JP 2020109668 A	16-07-2020
		KR 20200092444 A	04-08-2020
		US 2020207336 A1	02-07-2020
KR 20220005977 A	14-01-2022	KEINE	