



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2023 100 030.6**
 (22) Anmeldetag: **02.01.2023**
 (43) Offenlegungstag: **27.07.2023**

(51) Int Cl.: **G08B 21/02 (2006.01)**
G08B 27/00 (2006.01)
G08B 25/10 (2006.01)
B60R 25/00 (2013.01)

(30) Unionspriorität:
2022-009016 **24.01.2022** **JP**

(72) Erfinder:
Yamagata, Satoshi, Tokyo, JP; Yamaura, Takeshi, Tokyo, JP; Saitou, Koutarou, Tokyo, JP; Suzawa, Shouta, Tokyo, JP

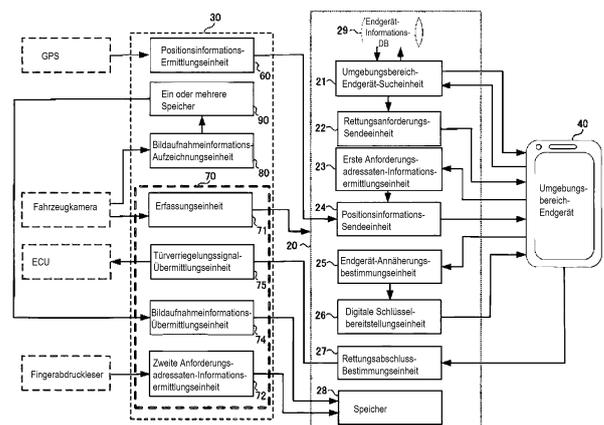
(71) Anmelder:
SUBARU CORPORATION, Tokyo, JP

(74) Vertreter:
Meissner Bolte Patentanwälte Rechtsanwälte Partnerschaft mbB, 80538 München, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **FAHRZEUGNOTFALL-RETTUNGSANFORDERUNGSSYSTEM**

(57) Zusammenfassung: Ein Fahrzeugnotfall-Rettungsanforderungssystem (10) weist eine Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung (20) und eine fahrzeuginterne Vorrichtung (30) auf. Die Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung (20) besitzt eine Umgebungsbereich-Endgerät-Sucheinheit (21), eine Rettungsanforderungs-Sendeinheit (22), eine erste Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit (23) und eine digitale Schlüsselbereitstellungseinheit (26). Die Umgebungsbereich-Endgerät-Sucheinheit (21) sucht nach einem Endgerät (40) in einem Umgebungsbereich. Die Rettungsanforderungs-Sendeinheit (22) sendet eine Rettungsanforderung an das Endgerät (40). Die erste Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit (23) ermittelt von dem Endgerät (40) Information zur Identifizierung eines Anforderungsadressaten, der das Endgerät (40) eingeschaltet hat und die Rettungsanforderung annimmt. Die digitale Schlüsselbereitstellungseinheit (26) erteilt dem Endgerät (40) eine Türverriegelungsbefugnis, nachdem die Information ermittelt worden ist. Die fahrzeuginterne Vorrichtung (30) weist zumindest einen Prozessor (70) und zumindest einen Speicher (90) auf. Der Prozessor (70) erfasst biometrische Information über den Anforderungsadressaten, wenn der Anforderungsadressat die Türverriegelungsbefugnis nutzt und eine Tür des Fahrzeugs entriegelt.



Beschreibung

HINTERGRUND

1. Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Fahrzeug-notfall-Rettungsanforderungssystem.

2. Einschlägiger Stand der Technik

[0002] In letzter Zeit ist das Zurücklassen eines Kleinkindes in einem Fahrzeug in der heißen Sonne zu einem sozialen Problem geworden.

[0003] Um eine solche Situation zu bewältigen, wird ein System zur Benachrichtigung über anormale Zustände in einem Fahrzeug offenbart. In einem Fall, in dem ein anormaler Zustand in einem geparkten Fahrzeug auftritt, z.B. in einem Fall, in dem ein Kleinkind oder dergleichen in dem Fahrzeug zurückgelassen worden ist, ermittelt das System zur Benachrichtigung über anormale Zustände in dem Fahrzeug automatisch Benachrichtigungszielinformation zur Kommunikation mit einer übergeordneten Maschine bzw. Host-Maschine einer Einrichtung oder eines Geschäfts, das einen Parkplatz verwaltet, und ist dadurch in der Lage, die Host-Maschine der Einrichtung oder des Geschäfts, die bzw. das durch die Benachrichtigungszielinformation benannt wird, automatisch über das Vorliegen der anormalen Zustände zu benachrichtigen. Zum Beispiel wird auf die ungeprüfte japanische Patentanmeldungs-Veröffentlichung JP 2011- 141 581 A verwiesen.

[0004] In einem Fall, in dem das Auftreten eines anormalen Zustands im Inneren eines Fahrzeugs festgestellt wird und das Auftreten des anormalen Zustands durchweg an eine externe Institution wie eine medizinische Einrichtung oder die Polizei gemeldet wird, kann eine Benachrichtigung oder eine Kontrolle übermäßig sein.

[0005] Um dies zu beheben, wird ein Insassenentlastungssystem offenbart, das in der Lage ist, eine übermäßige Kontrolle zu unterdrücken und gleichzeitig einen Vorgang zum Schützen einer im Fahrzeug zurückgelassenen bzw. verbliebenen Person zu verbessern. Als Beispiel wird auf die ungeprüfte japanische Patentanmeldungs-Veröffentlichung JP 2019-144 640 A verwiesen.

KURZBESCHREIBUNG

[0006] Gemäß einem Aspekt der Erfindung wird ein Fahrzeugnotfall-Rettungsanforderungssystem angegeben, das dazu ausgebildet ist, eine Rettungsanforderung in einem Fall nach außerhalb des Fahrzeugs zu richten, in dem sich ein Insasse des Fahrzeugs in einem gefährlichen Zustand befindet. Das Fahrzeug-

notfall-Rettungsanforderungssystem weist eine Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung und eine fahrzeuginterne Vorrichtung auf. Die Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung umfasst eine Umgebungsbereich-Endgerät-Sucheinheit, eine Rettungsanforderungs-Sendeeinheit, eine erste Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit und eine Einheit zur Bereitstellung eines digitalen Schlüssels bzw. eine digitale Schlüsselbereitstellungseinheit.

[0007] Die Umgebungsbereich-Endgerät-Sucheinheit ist dazu ausgebildet, nach einem Endgerät zu suchen, das sich in einem Umgebungsbereich des Fahrzeugs befindet. Die Rettungsanforderungs-Sendeeinheit ist dazu ausgebildet, eine Rettungsanforderung an das Endgerät zu senden. Die erste Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit ist dazu ausgebildet, Information von dem Endgerät zu ermitteln. Die Information identifiziert einen Anforderungsadressaten, der das Endgerät eingeschaltet hat und die Rettungsanforderung annimmt. Die digitale Schlüsselbereitstellungseinheit ist dazu ausgebildet, dem Endgerät des Anforderungsadressaten eine Türentriegelungsbefugnis zu erteilen, nachdem die erste Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit die Information ermittelt hat.

[0008] Die fahrzeuginterne Vorrichtung weist einen oder mehrere Prozessoren und einen oder mehrere Speicher auf. Der eine oder die mehreren Speicher sind dazu ausgebildet, mit dem einen oder den mehreren Prozessoren in kommunikationsfähiger Weise verbunden zu werden. Der eine oder die mehreren Prozessoren sind dazu ausgebildet, biometrische Information bezüglich des Anforderungsadressaten in einem Fall zu ermitteln, in dem der Anforderungsadressat die Türentriegelungsbefugnis verwendet und eine Tür des Fahrzeugs entriegelt.

Figurenliste

[0009] Die Begleitzeichnungen sind beigefügt, um ein besseres Verständnis der Erfindung zu vermitteln, und bilden einen integralen Bestandteil der vorliegenden Beschreibung. Die Zeichnungen veranschaulichen exemplarische Ausführungsformen und dienen zusammen mit der Beschreibung zur Erläuterung der Prinzipien der Erfindung; in den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 ein Systemkonfigurationsdiagramm zur Erläuterung eines Fahrzeugnotfall-Rettungsanforderungssystems gemäß einer exemplarischen Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 2 ein Systemkonfigurationsdiagramm zur Erläuterung einer Rettung gemäß einer exemplarischen Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 3 ein Flussdiagramm zur Erläuterung eines Ablaufs gemäß einer exemplarischen Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 4 ein Flussdiagramm zur Erläuterung eines Ablaufs gemäß einer exemplarischen Ausführungsform der Erfindung; und

Fig. 5 ein Flussdiagramm zur Erläuterung eines Ablaufs für den Umgang mit persönlicher Information nach einer Rettung gemäß einer exemplarischen Ausführungsform der Erfindung.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG

[0010] Bei den in der JP 2011- 141 581 A und der JP 2019- 144 640 A offenbarten Techniken kann es vorkommen, dass selbst dann, wenn ein System einen Notfall meldet, beispielsweise ein Besitzer des Fahrzeugs nicht erkennt, dass der Notfall gemeldet worden ist.

[0011] Außerdem kann es je nach dem Ort, an dem sich der Notfall ereignet, vorkommen, dass sich der Besitzer des Fahrzeugs, für das eine Rettungsanforderung erfolgt, beispielsweise nicht in einem Umgebungsbereich des Fahrzeugs aufhält. In einem solchen Fall kann es sehr lange dauern, bis ein Retter eintrifft, was zu einer Verzögerung bei der Rettung eines in dem Fahrzeug zurückgelassenen Kleinkindes oder dergleichen führt.

[0012] Darüber hinaus ist ein digitales Schlüsselsystem bekannt, das ein mobiles Endgerät, wie z.B. ein Smartphone als Fahrzeugschlüssel verwendet. Ein solches digitales Schlüsselsystem ist beispielsweise in der Lage, einen digitalen Schlüssel über das Internet an ein mobiles Endgerät im Besitz eines Dritten zu übermitteln. Dies kann jedoch ein Sicherheitsproblem mit sich bringen.

[0013] Es ist wünschenswert, ein Fahrzeugnotfall-Rettungsanforderungssystem anzugeben, das eine Rettungsanforderung an einen Dritten richtet, der sich in einem Umgebungsbereich eines Rettungshilfe bedürftigen Fahrzeugs befindet, und eine schnelle Rettung bei gleichzeitiger Gewährleistung der Sicherheit ermöglicht.

Exemplarische Ausführungsformen

[0014] Im Folgenden werden einige exemplarische Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen ausführlich beschrieben. Es sei erwähnt, dass die nachfolgende Beschreibung auf der Erläuterung dienende Beispiele der Erfindung gerichtet ist und nicht als die Erfindung einschränkend zu verstehen ist. Solche Faktoren, wie z.B., jedoch nicht ausschließlich, Zahlenwerte, Formgebungen, Materialien, Komponenten, Positionen der Komponenten und die Art und

Weise, in der die Komponenten miteinander gekoppelt sind, dienen lediglich der Erläuterung und sind nicht als die Erfindung einschränkend zu verstehen.

[0015] Ferner sind Elemente in den nachfolgenden exemplarischen Ausführungsformen, die nicht in einem übergeordneten unabhängigen Anspruch der Erfindung genannt sind, optional und können nach Bedarf vorgesehen werden. Die Zeichnungen sind schematischer Art und nicht als maßstabsgetreu anzusehen. In der gesamten vorliegenden Beschreibung und den Zeichnungen sind Elemente mit im Wesentlichen der gleichen Funktion und Konfiguration mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet, um jegliche Redundanz in der Beschreibung zu vermeiden. Außerdem sind Elemente, die in keiner direkten Beziehung zu einer Ausführungsform der Erfindung stehen, in den Zeichnungen nicht dargestellt.

[0016] Unter Bezugnahme auf die **Fig. 1** bis **Fig. 5** wird ein Fahrzeugnotfall-Rettungsanforderungssystem 10 gemäß einer exemplarischen Ausführungsform der Erfindung beschrieben.

Konfiguration des Fahrzeugnotfall-Rettungsanforderungssystems 10

[0017] Wie in **Fig. 1** dargestellt, umfasst das Fahrzeugnotfall-Rettungsanforderungssystem 10 gemäß der exemplarischen Ausführungsform eine Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 und eine fahrzeuginterne Vorrichtung 30.

[0018] In einem Fall, in dem sich ein Fahrzeuginsasse in einem gefährlichen Zustand befindet, kann die Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 nach einem Endgerät suchen, das sich in einem Umgebungsbereich des Fahrzeugs befindet, und eine Rettungsanforderung vornehmen.

[0019] Darüber hinaus kann die Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 persönliche Information über einen Anforderungsadressaten ermitteln, der die Rettungsanforderung annimmt, und kann Positionsinformation bezüglich des Fahrzeugs übermitteln.

[0020] In einem Fall, in dem der Anforderungsadressat einen Ort erreicht, der in der Nähe einer Position des Fahrzeugs liegt und sich in einem vorbestimmten Abstand von der Position des Fahrzeugs befindet, kann die Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 einem Endgerät des Anforderungsadressaten eine Türentriegelungsbefugnis erteilen und feststellen, ob eine Rettung abgeschlossen ist. Bei der Türentriegelungsbefugnis kann es sich um eine Befugnis zum Entriegeln einer Tür des Fahrzeugs handeln.

[0021] Einzelheiten der Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 werden später noch beschrieben.

[0022] Die fahrzeuginterne Vorrichtung 30 kann in dem Fahrzeug angebracht sein. Die fahrzeuginterne Vorrichtung 30 kann Information über die Anwesenheit oder Abwesenheit einer in dem Fahrzeug zurückgelassenen Person sammeln.

[0023] Beispielsweise kann die fahrzeuginterne Vorrichtung 30 biometrische Information über den Anforderungsadressaten ermitteln.

[0024] Darüber hinaus kann die fahrzeuginterne Vorrichtung 30 während eines Rettungsvorgangs Bildinformation aufzeichnen. Wenn die fahrzeuginterne Vorrichtung 30 auf der Basis der aufgezeichneten Bildinformation feststellt, dass die Rettung abgeschlossen ist, kann die fahrzeuginterne Vorrichtung 30 die Tür des Fahrzeugs verriegeln.

[0025] Einzelheiten zu der fahrzeuginternen Vorrichtung 30 werden später noch beschrieben.

Konfiguration der Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20

[0026] Wie in **Fig. 2** dargestellt, kann die Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 eine Umgebungsbereich-Endgerät-Sucheinheit 21, eine Rettungsanforderungs-Sendeeinheit 22, eine erste Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit 23, eine Positionsinformations-Sendeeinheit 24, eine Endgerät-Annäherungsbestimmungseinheit 25, eine digitale Schlüsselbereitstellungseinheit 26, eine Rettungsabschluss-Bestimmungseinheit 27, einen Speicher 28 und eine Endgerät-Informationsdatenbank 29 umfassen.

[0027] Die Umgebungsbereich-Endgerät-Sucheinheit 21 sucht nach einem Endgerät, das sich in dem Umgebungsbereich des Fahrzeugs befindet, d.h. einem Umgebungsbereich-Endgerät 40.

[0028] Beispielsweise kann die Umgebungsbereich-Endgerät-Sucheinheit 21 auf der Basis von Information über bestimmte Mitglieder der gleichen Versicherungsgesellschaft oder Information über Nutzer der gleichen Mobilfunkdienstgesellschaft nach mobilen Endgeräten Dritter in der Reihenfolge der geringsten Entfernung zu dem Rettungshilfe bedürftenden Fahrzeug suchen. Bei der Suche nach solchen mobilen Endgeräten kann die Umgebungsbereich-Endgerät-Sucheinheit 21 Positionsinformation verwenden, die beispielsweise durch ein globales Positionsbestimmungssystem (GPS), eine Bluetooth Low Energy (BLE)-Kommunikation oder eine Ultrabreitband (UWB)-Kommunikation erhalten wird.

[0029] Die Rettungsanforderungs-Sendeeinheit 22 richtet eine Rettungsanforderung an das gesuchte Umgebungsbereich-Endgerät 40. Die Rettungsanforderungs-Sendeeinheit 22 kann die Rettungsanforderung an das gesuchte Umgebungsbereich-Endgerät 40 zum Beispiel mittels eines Kurznachrichtendienstes oder einer speziellen Anwendung eines mobilen Endgeräts übermitteln.

[0030] Zum Beispiel kann die Rettungsanforderungs-Sendeeinheit 22 die Rettungsanforderung an eine Vielzahl von Umgebungsbereich-Endgeräten 40 in der Reihenfolge der geringsten Entfernung von dem Fahrzeug übermitteln.

[0031] Die erste Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit 23 ermittelt Information zur Identifizierung des Anforderungsadressaten von dem Umgebungsbereich-Endgerät 40 des Anforderungsadressaten, der die Rettungsanforderung annimmt.

[0032] Beispiele für die Information, die den Anforderungsadressaten identifiziert, können Information umfassen, die in dem Umgebungsbereich-Endgerät 40 registriert ist, das dem Anforderungsadressaten gehört, und die eine Mobiltelefonnummer, ID-Information, einen Namen, ein Geburtsdatum und eine Adresse betrifft.

[0033] Die Positionsinformations-Sendeeinheit 24 kann von einer später noch zu beschreibenden Positionsinformations-Ermittlungseinheit 60 Positionsinformation über das Rettungshilfe bedürftende Fahrzeug auf der Basis von GPS-Positionsinformation ermitteln. Die Positionsinformations-Sendeeinheit 24 kann einen Uniform Resource Locator (URL) von Karteninformation an eine Kurznachrichte des mobilen Endgeräts anhängen und die Kurznachrichte des mobilen Endgeräts an das Umgebungsbereich-Endgerät 40 senden.

[0034] Es sei erwähnt, dass zusätzlich zum Anhängen der URL der Karteninformation an die Kurznachrichte des mobilen Endgeräts beispielsweise die URL der Karteninformation automatisch zusammen mit einer Nachricht in einer Anwendung angezeigt werden kann.

[0035] Die Endgerät-Annäherungsbestimmungseinheit 25 kann feststellen, ob der Anforderungsadressat den Ort erreicht hat, der in der Nähe der Position des Fahrzeugs ist und sich in der vorbestimmten Entfernung zu der Position des Fahrzeugs befindet.

[0036] Die Endgerät-Annäherungsbestimmungseinheit 25 kann beispielsweise die GPS-Positionsinformation bezüglich des Umgebungsbereichs-Endgeräts 40, das dem Anforderungsadressaten gehört, verwenden und dadurch bestimmen, ob das Umge-

bungsbereich-Endgerät 40, das dem Anforderungsadressaten gehört, den Ort erreicht hat, der sich in der Nähe der Position des Rettungshilfe bedürftigen Fahrzeugs sowie in der vorbestimmten Entfernung zu der Position des Fahrzeugs befindet.

[0037] Die vorbestimmte Entfernung kann beispielsweise eine Entfernung sein, die es einem Endgerät des Anforderungsadressaten oder dem eigentlichen Anforderungsadressaten erlaubt, sofort eine Rettung auszuführen.

[0038] Beispielsweise kann die Endgerät-Annäherungsbestimmungseinheit 25 bei der Übermittlung der Positionsdaten hinsichtlich des Rettungshilfe bedürftigen Fahrzeugs temporäre Schlüsselinformation an das Umgebungsbereich-Endgerät 40 des Anforderungsadressaten übermitteln. Die Endgerät-Annäherungsbestimmungseinheit 25 kann feststellen, dass das dem Anforderungsadressaten gehörende Umgebungsbereich-Endgerät 40 den Ort erreicht hat, der sich in der Nähe der Position des Rettungshilfe bedürftigen Fahrzeugs und in der vorbestimmten Entfernung zu der Position des Fahrzeugs befindet, und zwar auf der Basis der Erfassung der temporären Schlüsselinformation von dem dem Anforderungsadressaten gehörenden Umgebungsbereich-Endgerät 40 durch das Rettungshilfe bedürftige Fahrzeug.

[0039] Nachdem die erste Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit 23 die Informationsermittlung abgeschlossen hat, kann die digitale Schlüsselbereitstellungseinheit 26 in einem Fall, in dem das dem Anforderungsadressaten gehörende Umgebungsbereich-Endgerät 40 den Ort erreicht hat, der sich in der Nähe der Position des Rettungshilfe bedürftigen Fahrzeugs und in der vorbestimmten Entfernung zu der Position des Fahrzeugs befindet, dem dem Anforderungsadressaten gehörenden Umgebungsbereich-Endgerät 40 die Türentriegelungsbefugnis erteilen.

[0040] Beispielsweise kann die digitale Schlüsselbereitstellungseinheit 26 einen digitalen Schlüssel als digitale Information an das dem Anforderungsadressaten gehörende Umgebungsbereich-Endgerät 40 bereitstellen.

[0041] Die Rettungsabschluss-Bestimmungseinheit 27 kann anhand der Bildinformation während des Rettungsvorgangs bestimmen, ob die Rettung abgeschlossen ist.

[0042] In einem Fall, in dem die Rettungsabschluss-Bestimmungseinheit 27 feststellt, dass die Rettung abgeschlossen ist, kann die Rettungsabschluss-Bestimmungseinheit 27 beispielsweise ein Signal zum Verriegeln der Tür des Fahrzeugs an eine elekt-

ronische Steuereinheit (ECU) des Fahrzeugs senden und dadurch die Tür des Fahrzeugs verriegeln.

[0043] Die Rettungsabschluss-Bestimmungseinheit 27 kann zum Beispiel das folgende Verfahren für die Feststellung verwenden, ob die Rettung abgeschlossen ist. Beispielsweise kann die Rettungsabschluss-Bestimmungseinheit 27 feststellen, dass die Rettung abgeschlossen ist, wenn der Anforderungsadressat, der die Rettung ausführt, oder ein in dem Fahrzeug zurückgelassenes Rettungszielobjekt nicht mehr in dem Bild enthalten ist, das während des Rettungsvorgangs von einer im Fahrzeug befindlichen Vorrichtung, wie etwa einer Fahrzeugkamera aufgenommen worden ist.

[0044] Alternativ kann die Rettungsabschluss-Bestimmungseinheit 27 auf der Basis eines Abschlussberichts von dem Anforderungsadressaten feststellen, dass die Rettung abgeschlossen ist.

[0045] Der Speicher 28 kann beispielsweise die Bildinformation während des Rettungsvorgangs, die biometrische Information, wie z.B. Fingerabdruckinformation bezüglich des Anforderungsadressaten, oder jede beliebige andere Information speichern.

[0046] Der Speicher 28 kann z.B. ein Festplattenlaufwerk (HDD) oder ein Solid-State-Laufwerk (SSD) auf einem Server aufweisen.

[0047] Die Endgerät-Informationsdatenbank 29 kann eine Datenbank enthalten, in der Endgerät-Information Dritter gespeichert ist. Die Endgerät-Information Dritter kann in einem Fall durchsucht werden, in dem die Umgebungsbereich-Endgerät-Sucheinheit 21 nach einem mobilen Endgerät, das einem Dritten gehört, als Kandidaten für die Übermittlung einer Rettungsanforderung sucht.

[0048] Die Endgerät-Informationsdatenbank 29 kann zum Beispiel eine Datenbank enthalten, in der die Information über bestimmte Mitglieder der gleichen Versicherungsgesellschaft oder die Information über Nutzer der gleichen Mobiltelefondienstgesellschaft gespeichert ist.

[0049] Darüber hinaus kann die Endgerät-Informationsdatenbank 29 beispielsweise Folgendes aufweisen: eine Datenbank, die Endgerät-Information über Mitglieder speichert, die in einer Gemeinschaftsgruppe registriert sind, die auf der Idee basiert, dass die Mitglieder einander in einem Fall Rettung zukommen lassen sollen, in dem sich ein Insasse eines Rettungshilfe bedürftigen Fahrzeugs in einem gefährlichen Zustand befindet; eine Datenbank, die Endgerät-Information über Personen speichert, die beim Kauf von Fahrzeugen registriert wird; oder eine Datenbank, die öffentliche persönliche Information speichert.

[0050] Bei einem Beispiel kann der Besitzer des Rettungshilfe bedürftigen Fahrzeugs im Voraus entscheiden, welche Endgerät-Informationsdatenbank durchsucht werden soll.

[0051] Die Endgerät-Informationsdatenbank 29 kann Endgeräteinformation speichern, um eine sehr dringende Rettungsanforderung vorzunehmen, wenn sich ein Insasse in dem Rettungshilfe bedürftigen Fahrzeug in einem gefährlichen Zustand befindet. Daher kann die Endgerät-Informationsdatenbank 29 nicht nur eine einzige Endgerät-Informationsdatenbank, sondern eine Vielzahl von Endgerät-Informationsdatenbanken enthalten, um die Menge der zu durchsuchenden Information zu erweitern.

Konfiguration der fahrzeuginternen Vorrichtung 30

[0052] Wie in **Fig. 2** dargestellt, kann die fahrzeuginterne Vorrichtung 30 einen oder mehrere Prozessoren 70, einen oder mehrere Speicher 90, die Positionsinformations-Ermittlungseinheit 60 und eine Bildaufnahmeinformations-Aufzeichnungseinheit 80 aufweisen. Der eine oder die mehreren Speicher 90 sind mit dem einen oder den mehreren Prozessoren 70 in kommunikationsfähiger Weise verbunden.

[0053] Der eine oder die mehreren Prozessoren 70 können eine allgemeine Steuerung der fahrzeuginternen Vorrichtung 30 als Ganzes in Übereinstimmung mit einem Steuerprogramm ausführen, das in dem einen oder den mehreren Speichern 90 gespeichert ist, die später noch beschrieben werden.

[0054] Bei der exemplarischen Ausführungsform können der eine oder die mehreren Prozessoren 70 beispielsweise entsprechende Operationen von Einheiten ausführen, die eine Erfassungseinheit 71, eine zweite Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit 72, eine Bildaufnahmeinformations-Übermittlungseinheit 74 und eine Türverriegelungssignal-Übermittlungseinheit 75 umfassen.

[0055] Der eine oder die mehreren Speicher 90 können beispielsweise einen Festwertspeicher (ROM) und einen Direktzugriffsspeicher (RAM) umfassen. In dem ROM kann z.B. das vorstehend beschriebene Steuerprogramm gespeichert sein. In dem RAM können z.B. verschiedene Arten von Daten gespeichert sein.

[0056] Die Positionsinformations-Ermittlungseinheit 60 kann die Positionsinformation des eigenen Fahrzeugs von einem GPS-Empfänger erfassen und die Positionsinformation des eigenen Fahrzeugs an die Positionsinformations-Sendeinheit 24 der Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 senden.

[0057] Zum Beispiel kann die Bildaufnahmeinformations-Aufzeichnungseinheit 80 in dem einen oder

den mehreren Speichern 90 die Bildinformation während des Rettungsvorgangs von einem Startzeitpunkt bis zu einem Endzeitpunkt der Rettung aufzeichnen. Die Bildinformation während des Rettungsvorgangs kann zum Beispiel von einer solchen Vorrichtung wie einer fahrzeuginternen Kamera aufgenommen werden.

[0058] Beispielsweise kann die Bildaufnahmeinformations-Aufzeichnungseinheit 80 das Bild während des Rettungsvorgangs vom Startzeitpunkt bis zum Endzeitpunkt der Rettung aufzeichnen, beispielsweise in dem ROM oder dem RAM.

Konfiguration des einen oder der mehreren Prozessoren 70

[0059] Wie in **Fig. 2** dargestellt, können der eine oder die mehreren Prozessoren 70 die Erfassungseinheit 71, die zweite Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit 72, die Bildaufnahmeinformations-Übermittlungseinheit 74 und die Türverriegelungssignal-Übermittlungseinheit 75 aufweisen.

[0060] Die Erfassungseinheit 71 kann die Anwesenheit oder Abwesenheit einer Person erfassen, die sich noch in dem Fahrzeug befindet.

[0061] Wenn zum Beispiel auf der Basis der von der Vorrichtung, wie der in dem Fahrzeug angebrachten Fahrzeugkamera, erfassten Bildaufnahmeinformation festgestellt wird, dass ein Kleinkind allein in dem Fahrzeug zurückgelassen worden ist, obwohl der Motor abgestellt ist, kann die Erfassungseinheit 71 feststellen, dass das Kleinkind in dem Fahrzeug zurückgelassen worden ist.

[0062] Die zweite Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit 72 kann die biometrische Information hinsichtlich des Anforderungsadressaten ermitteln.

[0063] Wenn der Anforderungsadressat beispielsweise einen Türgriff berührt, um die Tür zu öffnen, kann die zweite Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit 72 die Fingerabdruckinformation als die biometrische Information hinsichtlich des Anforderungsadressaten von einem Fingerabdruckleser ermitteln, der an dem Türgriff angebracht ist.

[0064] Die Bildaufnahmeinformations-Übermittlungseinheit 74 kann die während des Rettungsvorgangs in dem einen oder den mehreren Speichern 90 gespeicherte Bildinformation z.B. über ein Netzwerk an den Speicher 28 übermitteln bzw. senden. Der Speicher 28 kann z.B. die Festplatte oder die SSD auf dem Server aufweisen.

[0065] Wenn festgestellt wird, dass die Rettung abgeschlossen ist, kann die Türverriegelungssignal-Übermittlungseinheit 75 beispielsweise ein Signal zum Verriegeln der Tür des Fahrzeugs an die ECU des Fahrzeugs übermitteln.

Von dem Fahrzeugnotfall-
Rettungsanforderungssystem 10 auszuführender
Prozess

[0066] Unter Bezugnahme auf die **Fig. 3** bis **Fig. 5** wird ein Prozess beschrieben, der von dem Fahrzeugnotfall-Rettungsanforderungssystem 10 gemäß der exemplarischen Ausführungsform auszuführen ist.

Prozess bis zur Rettung

[0067] Wie in **Fig. 3** dargestellt, kann die Erfassungseinheit 71 in einem Fall, in dem der Besitzer des Rettungshilfe bedürftigen Fahrzeugs als von dem Fahrzeug entfernt detektiert wird, zum Beispiel auf der Basis der Bildinformation, die von einer Vorrichtung wie der in dem Rettungshilfe bedürftigen Fahrzeug angebrachten Fahrzeugkamera erfasst wird (Schritt S200), feststellen, ob sich noch irgendeine Person in dem Fahrzeug befindet (Schritt S201). Wenn die Erfassungseinheit 71 feststellt, dass eine Person in dem Fahrzeug verblieben ist (Schritt S201: Ja), kann die Erfassungseinheit 71 ein Erfassungsergebnis an die Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 übermitteln (Schritt S202).

[0068] Wenn die Erfassungseinheit 71 keine in dem Fahrzeug verbliebene Person erfasst (Schritt S201: Nein), kann die Erfassungseinheit 71 die Feststellung treffen, dass die Rettung der in dem Fahrzeug verbliebenen Person abgeschlossen ist. Danach kann der Prozess zum Schritt S201 zurückspringen, und die Erfassungseinheit 71 kann sich in einem Standby-Zustand befinden.

[0069] Beispielsweise kann die Umgebungsbereich-Endgerät-Sucheinheit 21 der Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20, die das Erfassungsergebnis erhalten hat, die Positionsinformation bezüglich des Umgebungsbereich-Endgeräts 40, das einem Dritten gehört, identifizieren und nach den Umgebungsbereich-Endgeräten 40 von Dritten in der Reihenfolge der geringsten Entfernung von dem Rettungshilfe bedürftigen Fahrzeug mittels eines Positionsinformationssystems des GPS auf der Basis der in der Endgerät-Informationsdatenbank 29 gespeicherten Endgerätereinformation von Dritten suchen (Schritt S203).

[0070] Die Rettungsanforderungs-Sendeeinheit 22 der Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 kann eine Rettungsanforderung bezüglich der in dem Fahrzeug zurückgelassenen Person an das

Umgebungsbereich-Endgerät 40 richten, das dem im Schritt S203 gesuchten Dritten gehört (Schritt S204).

[0071] Wenn das Umgebungsbereich-Endgerät 40 eine Eingabe erhält, die anzeigt, dass der Dritte, der die Rettungsanforderung erhalten hat, d.h. der Anforderungsadressat, die Rettungsanforderung annimmt (Schritt S205: Ja), kann das Umgebungsbereich-Endgerät 40 eine Annahmebenachrichtigung und persönliche Information, die in dem dem Anforderungsadressaten gehörenden Umgebungsbereich-Endgerät 40 registriert ist, an die erste Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit 23 der Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 senden (Schritt S206). Die zu übermittelnde persönliche Information kann z.B. eine Adresse sein.

[0072] Es sei erwähnt, dass die Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 nach dem Ausführen der Rettungsanforderung im Schritt S204 den Anforderungsadressaten auffordern kann, der Übermittlung der persönlichen Information über den Anforderungsadressaten an die Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 sowie der Annahme der Rettungsanforderung zuzustimmen.

[0073] Wenn das Umgebungsbereich-Endgerät 40 keine Eingabe erhält, die anzeigt, dass der Dritte, der die Rettungsanforderung erhalten hat, d.h. der Anforderungsadressat, die Rettungsanforderung annimmt (Schritt S205: Nein), kann die Umgebungsbereich-Endgerät-Sucheinheit 21 der Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 erneut nach einem Umgebungsbereich-Endgerät 40 suchen, das einem anderen Dritten gehört, der in dem Umgebungsbereich des Fahrzeugs vorhanden ist (Schritt S203).

[0074] Die Positionsinformations-Sendeeinheit 24 der Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 kann die Positionsinformation bezüglich des Rettungshilfe bedürftigen Fahrzeugs von der Positionsinformations-Ermittlungseinheit 60 der fahrzeuginternen Vorrichtung 30 erhalten und kann die Positionsinformation bezüglich des Rettungshilfe bedürftigen Fahrzeugs an das Umgebungsbereich-Endgerät 40 senden, das dem Anforderungsadressaten gehört, der die Rettungsanforderung annimmt (Schritt S207).

[0075] In einem Fall, in dem der Anforderungsadressat sich dem Rettungshilfe bedürftigen Fahrzeug auf der Basis der Positionsinformation bezüglich des Fahrzeugs nähert, kann die Endgerät-Annäherungsbestimmungseinheit 25 der Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 feststellen, ob das Umgebungsbereich-Endgerät 40, das dem Anforderungsadressaten gehört, den Ort erreicht hat, der

sich in der Nähe der Position des Rettungshilfe bedürftenden Fahrzeugs befindet und sich in der vorbestimmten Entfernung zu der Position des Fahrzeugs befindet, zum Beispiel unter Verwendung der GPS-Positionsinformation (Schritt S208).

[0076] Wenn die Endgerät-Annäherungsbestimmungseinheit 25 der Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 feststellt, dass das dem Anforderungsadressaten gehörende Umgebungsbereich-Endgerät 40 den Ort erreicht hat, der sich in der Nähe der Position des Rettungshilfe bedürftenden Fahrzeugs und in der vorbestimmten Entfernung zu der Position des Fahrzeugs befindet (Schritt S208: Ja), kann die digitale Schlüssel-Bereitstellungseinheit 26 der Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 einen digitalen Schlüssel für das Rettungshilfe bedürftende Fahrzeug an das dem Anforderungsadressaten gehörende Umgebungsbereich-Endgerät 40 bereitstellen (Schritt S209).

[0077] Wenn die Endgerät-Annäherungsbestimmungseinheit 25 der Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 feststellt, dass das Umgebungsbereich-Endgerät 40, das sich im Besitz des Anforderungsadressaten befindet, noch nicht den Ort erreicht hat, der sich in der Nähe der Position des Rettungshilfe bedürftenden Fahrzeugs und in der vorbestimmten Entfernung zu der Position des Rettungshilfe bedürftenden Fahrzeugs befindet (Schritt S208: Nein), kann der Prozess zum Schritt S208 zurückspringen und die Endgerät-Annäherungsbestimmungseinheit 25 kann sich in einem Standby-Zustand befinden.

[0078] Wie in **Fig. 4** dargestellt, kann die Tür des Fahrzeugs mit dem digitalen Schlüssel entriegelt werden, der dem Anforderungsadressaten zur Verfügung gestellt wird (Schritt S301). Wenn der Anforderungsadressat den Türgriff berührt, um die Tür zu öffnen, kann beispielsweise die zweite Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit 72 der fahrzeuginternen Vorrichtung 30 die biometrische Information, wie z.B. die Fingerabdruckinformation über den Anforderungsadressaten, von einer Vorrichtung, wie z.B. dem an dem Türgriff angebrachten Fingerabdruckleser erfassen (Schritt S302).

[0079] Danach kann die zweite Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit 72 der fahrzeuginternen Vorrichtung 30 die ermittelte biometrische Information an den Speicher 28 übermitteln (Schritt S303).

[0080] Wenn der Anforderungsadressat die Tür öffnet und beispielsweise einen Rettungsvorgang startet, kann die Bildaufnahmeinformations-Aufzeichnungseinheit 80 ein Bild von dem Rettungsvorgang mit einer solchen Vorrichtung, wie etwa der in dem

Fahrzeug angebrachten Kamera aufnehmen (Schritt S304) und die erhaltene Bildinformation in dem einen oder den mehreren Speichern 90 speichern.

[0081] Die Bildaufnahmeinformations-Übermittlungseinheit 74 kann die erhaltene Bildinformation auf einer bedarfsgerechten Basis an den Speicher 28 übermitteln (Schritt S305).

[0082] Auf der Basis der Bildinformation während des Rettungsvorgangs kann die Rettungsabschluss-Bestimmungseinheit 27 der Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 feststellen, ob der Anforderungsadressat die Rettung der in dem Fahrzeug zurückgelassenen Person abgeschlossen hat (Schritt S306).

[0083] Wenn die Rettungsabschluss-Bestimmungseinheit 27 feststellt, dass die Rettung abgeschlossen ist (Schritt S306: Ja), kann beispielsweise die Türverriegelungssignal-Übermittlungseinheit 75 ein Signal zum Verriegeln der Fahrzeurtür an die ECU des Rettungshilfe bedürftenden Fahrzeugs übermitteln und dadurch die Tür des Fahrzeugs verriegeln (Schritt S307).

[0084] Wenn bei dieser Gelegenheit eine Rettungsanforderung an einen anderen Dritten gestellt worden ist, kann die Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 das Umgebungsbereich-Endgerät 40, das dem anderen Dritten gehört, eine Nachricht über den Abschluss der Rettung zukommen lassen (Schritt S308).

[0085] Wenn die Rettungsabschluss-Bestimmungseinheit 27 der Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 feststellt, dass die Rettung noch nicht abgeschlossen ist (Schritt S306: Nein), kann die Bildaufnahmeinformations-Aufzeichnungseinheit 80 fortfahren, das Bild des von dem Anforderungsadressaten ausgeführten Rettungsvorgangs aufzunehmen (Schritt S304).

Prozess nach Abschluss der Rettung

[0086] Unter Bezugnahme auf **Fig. 5** wird nun ein Ablauf nach Abschluss der Rettung beschrieben.

[0087] Der Besitzer des Rettungshilfe bedürftenden Fahrzeugs kann überprüfen, ob während der Rettungsaktion etwas aus dem Fahrzeug gestohlen worden ist (Schritt S401).

[0088] Als Ergebnis der von dem Besitzer des Rettungshilfe bedürftenden Fahrzeugs durchgeführten Überprüfung, ob etwas gestohlen worden ist (Schritt S402: Ja), kann die persönliche Information über den Anforderungsadressaten, die bei dem Rettungsvorgang an den Speicher 28 der Rettungsanforderungs-

prozess-Vorrichtung 20 übermittelt worden ist, gespeichert bzw. aufbewahrt werden (Schritt S403).

[0089] Auf die in dem Speicher 28 gespeicherte persönliche Information kann beispielsweise die Polizei zugreifen (Schritt S404), um diese bei der Untersuchung des gestohlenen Objekts zu nutzen.

[0090] Alternativ kann die in dem Speicher 28 gespeicherte persönliche Information an eine externe Institution 50, wie z.B. eine Versicherungsgesellschaft an einem anderen Ort, übermittelt und gespeichert werden und zum Auffinden des gestohlenen Objekts verwendet werden.

[0091] Im Gegensatz dazu kann die Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 als Ergebnis der von dem Besitzer des Rettungshilfe bedürftenden Fahrzeugs durchgeführten Überprüfung, wenn nichts gestohlen worden ist (Schritt S402: Nein), die an den Speicher 28 übermittelte persönliche Information über den Anforderungsadressaten löschen (Schritt S405). Alternativ kann die Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 beispielsweise die an den Speicher 28 (Schritt S405) übermittelte persönliche Information über den Anforderungsadressaten zu einem Zeitpunkt löschen, zu dem die Untersuchung abgeschlossen ist.

Exemplarische Abläufe und Wirkungen

[0092] Wie vorstehend beschrieben, umfasst das Fahrzeugnotfall-Rettungsanforderungssystem 10 gemäß der exemplarischen Ausführungsform die Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 und die fahrzeuginterne Vorrichtung 30. Die Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 umfasst die Umgebungsbereich-Endgerät-Sucheinheit 21, die Rettungsanforderungs-Sendeeinheit 22, die erste Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit 23 und die digitale Schlüsselbereitstellungseinheit 26.

[0093] Die Umgebungsbereich-Endgerät-Sucheinheit 21 ist dazu ausgebildet, nach einem Endgerät zu suchen, das sich in dem Umgebungsbereich des Fahrzeugs befindet. Die Rettungsanforderungs-Sendeeinheit 22 ist dazu ausgebildet, eine Rettungsanforderung an das Endgerät zu senden. Die erste Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit 23 ist dazu ausgebildet, Information zur Identifizierung des Anforderungsadressaten von dem Endgerät des Anforderungsadressaten zu ermitteln, der die Rettungsanforderung annimmt.

[0094] Die digitale Schlüsselbereitstellungseinheit 26 ist dazu ausgebildet, dem Endgerät des Anforderungsadressaten eine Türentriegelungsbefugnis zu erteilen, nachdem die erste Anforderungsadressa-

ten-Informationsermittlungseinheit 23 die Information ermittelt hat.

[0095] Die fahrzeuginterne Vorrichtung 30 weist den einen oder die mehreren Prozessoren 70 und den einen oder die mehreren Speicher 90 auf. Der eine oder die mehreren Speicher 90 sind dazu ausgebildet, in kommunikationsfähiger Weise mit dem einen oder den mehreren Prozessoren 70 verbunden zu werden. Der eine oder die mehreren Prozessoren 70 sind dazu ausgebildet, die biometrische Information über den Anforderungsadressaten in einem Fall zu ermitteln, in dem der Anforderungsadressat die Türentriegelungsbefugnis nutzt und die Tür des Fahrzeugs entriegelt.

[0096] Darüber hinaus können der eine oder die mehreren Prozessoren 70 in dem einen oder den mehreren Speichern 90 Bildinformation während eines Rettungsvorgangs von einem Startzeitpunkt der Rettung bis zu einem Endzeitpunkt der Rettung aufzeichnen und die Tür des Fahrzeugs in einem Fall verriegeln, in dem der eine oder die mehreren Prozessoren 70 auf der Basis der Bildinformation feststellen, dass die Rettung abgeschlossen ist.

[0097] Dadurch ist es möglich, einen schnellen Rettungsvorgang zu erzielen und gleichzeitig die Sicherheit zu gewährleisten, selbst in einem Fall, in dem nur wenige Personen in dem Umgebungsbereich des Rettungshilfe bedürftenden Fahrzeugs anwesend sind und es schwierig ist, auf einen Alarm des Rettungshilfe bedürftenden Fahrzeugs aufmerksam zu machen, oder in einem Fall, in dem der Besitzer des Rettungshilfe bedürftenden Fahrzeugs oder eine Person in einem Geschäft, das für einen Ort zuständig ist, an dem das zu Rettungshilfe benötigte Fahrzeug geparkt ist, eine Notfallmeldung von dem Fahrzeug nicht wahrnimmt.

[0098] Im Falle einer Rettungsanforderung bei einem Notfall kann es schwierig sein, ein Umgebungsbereich-Endgerät 40 eines Dritten zu finden oder einen Anforderungsadressaten zu finden, der die Rettungsanforderung annimmt. In solchen Fällen ist es möglich, den Zielbereich für die Suche nach dem Umgebungsbereich-Endgerät 40 des Dritten für eine Notfall-Rettungsanforderung zu erweitern, indem die Datenbank, in der Information über die Endgeräte gespeichert ist, an die die Rettungsanforderung übermittelt werden soll, entsprechend der Situation ausgewählt wird.

[0099] Dadurch wird es leichter, dass die Rettungsanforderung angenommen wird.

[0100] Darüber hinaus kann die digitale Schlüsselbereitstellungseinheit 26 unter der Bedingung, dass das dem Anforderungsadressaten gehörende Umgebungsbereich-Endgerät 40 den Ort erreicht hat, der

sich in der Nähe der Position des Rettungshilfe bedürftigen Fahrzeugs befindet, und sich in der vorbestimmten Entfernung zu der Position des Fahrzeugs befindet, dem Umgebungsbereich-Endgerät 40, das dem Anforderungsadressaten gehört, die Türverriegelungsbefugnis erteilen.

[0101] Auf diese Weise lässt sich eine erhöhte Sicherheit gewährleisten.

[0102] Der eine oder die mehreren Prozessoren 70 können Fingerabdruckinformation bezüglich des Anforderungsadressaten als biometrische Information ermitteln, wenn der Anforderungsadressat die Tür des Fahrzeugs öffnet.

[0103] Auch in einem Schadensfall, wie z.B. bei einem Verlust durch Diebstahl, ist es somit einfacher, die Person, die den Schaden verursacht hat, anhand der erfassten biometrischen Information über den Dritten zu identifizieren.

Modifikationen

[0104] Nachfolgend werden Modifikationen beschrieben, die sich von der vorstehend beschriebenen exemplarischen Ausführungsform unterscheiden. Zum Beispiel kann in einem Fall, in dem das Fahrzeugnotfall-Rettungsanforderungssystem 10 detektiert, dass eine Person in dem Fahrzeug zurückgelassen worden ist, das Fahrzeugnotfall-Rettungsanforderungssystem 10 einen Alarmton von einer solchen Vorrichtung, wie z.B. einer Alarmvorrichtung abgeben, die an dem Rettungshilfe benötigten Fahrzeug vorhanden ist, und dadurch nach Rettungshilfe mittels einer Person in der Umgebung des Fahrzeugs suchen, bevor es eine Rettungsanforderung hinsichtlich der in dem Fahrzeug zurückgelassenen Person an das Umgebungsbereich-Endgerät 40 richtet, das einem Dritten gehört.

[0105] Wenn keine Rettung ausgeführt wird, obwohl der Alarmton abgegeben worden ist, kann das Fahrzeugnotfall-Rettungsanforderungssystem 10 detektieren, ob die Temperatur in dem Fahrzeuginnenraum auf eine Temperatur angestiegen ist, die die in dem Fahrzeug zurückgelassene Person in einen gefährlichen Zustand versetzen kann.

[0106] Wenn ein solcher Anstieg der Temperatur im Fahrzeuginnenen festgestellt wird, kann das Fahrzeugnotfall-Rettungsanforderungssystem 10 den Notfall bezüglich der in dem Fahrzeug zurückgelassenen Person beispielsweise an ein mobiles Endgerät des Besitzers des Rettungshilfe bedürftigen Fahrzeugs, an ein Geschäft, das für einen Ort zuständig ist, an dem der Besitzer des Rettungshilfe bedürftigen Fahrzeugs das Fahrzeug geparkt hat, oder an einen anderen Kontakt melden.

[0107] Die schrittweise Ausführung einer Rettungsanforderung entsprechend dem Notfallgrad, wie vorstehend beschrieben, ermöglicht es, eine exzessive Rettungsanforderung zu vermeiden, was zu einer schnelleren Rettung führt. Dementsprechend ist eine Erhöhung der Erfolgsquote bei der lebensrettenden Maßnahme zu erwarten.

[0108] Darüber hinaus kann die Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 bei einer Rettungsanforderung an das Umgebungsbereich-Endgerät 40, das sich beispielsweise im Besitz eines Dritten befindet, auch einen Notfall an eine externe Institution, wie z.B. eine vorab registrierte Versicherungsgesellschaft melden, um eine Rettungsanforderung vorzunehmen. Dies lässt erwarten, dass die lebensrettende Maßnahme durch die erhöhte Anzahl von Wegen sichergestellt wird.

[0109] Bei einem Beispiel kann die Rettungsanforderung, anstatt sie direkt von der Rettungsanforderungs-Sendeeinheit 22 der Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 an die Umgebungsbereich-Endgeräte 40 zu senden, nacheinander von einem Umgebungsbereich-Endgerät 40 zu einem anderen in der Nähe befindlichen Umgebungsbereich-Endgerät 40 durch Multi-Hop- bzw. Mehrpunkt-Kommunikation in Eimerketten-Art unter zugehörigen identifizierten Personen, wie z.B. Kunden des gleichen Mobiltelefondienstunternehmens, übermittelt werden.

[0110] Dieses Verfahren ermöglicht es dem Umgebungsbereich-Endgerät 40, eine Rettungsanforderung vorzunehmen, während es eine Detektion eines anderen Umgebungsbereich-Endgeräts 40 ausführt. Folglich ist es möglich, die Rettungsanforderung in effizienter Weise vorzunehmen.

[0111] Vorstehend sind zwar einige exemplarische Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben worden, jedoch ist die Erfindung keineswegs auf Konfigurationen der vorstehend beschriebenen exemplarischen Ausführungsformen beschränkt. Es versteht sich, dass Modifikationen und Änderungen von Fachleuten vorgenommen werden können, ohne dass dadurch der durch die beigefügten Ansprüche definierte Umfang der Erfindung verlassen wird. Die Erfindung soll auch solche Modifikationen und Änderungen mit umfassen, soweit sie in den Anwendungsbereich der beigefügten Ansprüche oder deren Äquivalente fallen.

[0112] Zum Beispiel bezieht sich die vorstehend beschriebene exemplarische Ausführungsform auf die Konfiguration, in der die fahrzeuginterne Vorrichtung 30 den einen oder die mehreren Speicher 90, die Bildaufnahmeinformations-Aufzeichnungseinheit 80 und die Türverriegelungssignal-Übermittlungsein-

heit 75 aufweist. Bei einem Beispiel kann die Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung 20 jedoch den einen oder die mehreren Speicher 90, die Bildaufnahmeinformations-Aufzeichnungseinheit 80 und die Türverriegelungssignal-Übermittlungseinheit 75 aufweisen.

[0113] Die Umgebungsbereich-Endgerät-Sucheinheit 21, die Rettungsanforderungs-Sendeeinheit 22, die erste Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit 23, die Positionsinformations-Sendeeinheit 24, die Endgerät-Annäherungsbestimmungseinheit 25, die digitale Schlüsselbereitstellungseinheit 26, die Rettungsabschluss-Bestimmungseinheit 27, die Positionsinformations-Ermittlungseinheit 60, der eine oder die mehreren Prozessoren 70, die Erfassungseinheit 71, die zweite Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit 72, die Bildaufnahmeinformations-Übermittlungseinheit 74, die Türverriegelungssignal-Übermittlungseinheit 75 und die Bildaufnahmeinformations-Aufzeichnungseinheit 80, die in **Fig. 2** dargestellt sind, können jeweils durch Schaltungseinrichtungen implementiert werden, die zumindest eine integrierte Halbleiterschaltung, wie etwa zumindest einen Prozessor (z.B. eine zentrale Verarbeitungseinheit (CPU)), zumindest eine anwendungsspezifische integrierte Schaltung (ASIC) und/oder zumindest ein feldprogrammierbares Gate-Array (FPGA) aufweisen.

[0114] Zumindest ein Prozessor kann durch Lesen von Anweisungen von zumindest einem maschinenlesbaren nicht-flüchtigen greifbaren Medium konfiguriert werden, um alle oder einen Teil der Funktionen der Umgebungsbereich-Endgerät-Sucheinheit 21, der Rettungsanforderungs-Sendeeinheit 22, der ersten Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit 23, der Positionsinformations-Sendeeinheit 24, der Endgerät-Annäherungsbestimmungseinheit 25, der digitalen Schlüsselbereitstellungseinheit 26, der Rettungsabschluss-Bestimmungseinheit 27, der Positionsinformations-Ermittlungseinheit 60, des einen oder der mehreren Prozessoren 70, der Erfassungseinheit 71, der zweiten Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit 72, der Bildaufnahmeinformations-Übermittlungseinheit 74, der Türverriegelungssignal-Übermittlungseinheit 75 und der Bildaufnahmeinformations-Aufzeichnungseinheit 80, die in **Fig. 2** dargestellt sind, auszuführen.

[0115] Ein solches Medium kann in vielen Formen vorliegen, die einen beliebigen Typ eines magnetischem Mediums, wie z.B. eine Festplatte, einen beliebigen Typ eines optischem Mediums, wie z.B. eine CD und eine DVD, einen beliebigen Typ eines Halbleiterspeichers (d.h. eine Halbleiterschaltung), wie z.B. einen flüchtigen Speicher und einen nicht-

flüchtigen Speicher beinhalten, jedoch nicht darauf beschränkt sind.

[0116] Der flüchtige Speicher kann einen DRAM und einen SRAM beinhalten, und der nicht-flüchtige Speicher kann einen ROM und einen NVRAM beinhalten. Bei dem ASIC handelt es sich um eine kundenspezifische integrierte Schaltung (IC) und bei dem FPGA um eine integrierte Schaltung für die Konfiguration nach der Herstellung zum Ausführen von allen oder einem Teil der Funktionen der der Umgebungsbereich-Endgerät-Sucheinheit 21, der Rettungsanforderungs-Sendeeinheit 22, der ersten Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit 23, der Positionsinformations-Sendeeinheit 24, der Endgerät-Annäherungsbestimmungseinheit 25, der digitalen Schlüsselbereitstellungseinheit 26, der Rettungsabschluss-Bestimmungseinheit 27, der Positionsinformations-Ermittlungseinheit 60, des einen oder der mehreren Prozessoren 70, der Erfassungseinheit 71, der zweiten Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit 72, der Bildaufnahmeinformations-Übermittlungseinheit 74, der Türverriegelungssignal-Übermittlungseinheit 75 und der Bildaufnahmeinformations-Aufzeichnungseinheit 80, die in **Fig. 2** dargestellt sind.

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- JP 2011 [0003, 0010]
- JP 141581 A [0003, 0010]
- JP 2019 [0005, 0010]
- JP 144640 A [0005, 0010]

Patentansprüche

1. Fahrzeugnotfall-Rettungsanforderungssystem (10), das dazu ausgebildet ist, eine Rettungsanforderung in einem Fall nach außerhalb eines Fahrzeugs zu richten, in dem sich ein Insasse des Fahrzeugs in einem gefährlichen Zustand befindet, wobei das Fahrzeugnotfall-Rettungsanforderungssystem (10) Folgendes aufweist:

- eine Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung (20); und
- eine fahrzeuginterne Vorrichtung (30), wobei die Rettungsanforderungsprozess-Vorrichtung (20) Folgendes aufweist:
 - eine Umgebungsbereich-Endgerät-Sucheinheit (21), die dazu ausgebildet ist, nach einem Endgerät (40) zu suchen, das sich in einem Umgebungsbereich des Fahrzeugs befindet,
 - eine Rettungsanforderungs-Sendeeinheit (22), die dazu ausgebildet ist, eine Rettungsanforderung an das Endgerät (40) zu senden,
 - eine erste Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit (23), die dazu ausgebildet ist, Information von dem Endgerät (40) zu ermitteln, wobei die Information einen Anforderungsadressaten identifiziert, der das Endgerät (40) eingeschaltet hat und die Rettungsanforderung annimmt, und
 - eine digitale Schlüsselbereitstellungseinheit (26), die dazu ausgebildet ist, dem Endgerät (40) des Anforderungsadressaten eine Türentriegelungsbefugnis zu erteilen, nachdem die erste Anforderungsadressaten-Informationsermittlungseinheit (23) die Information ermittelt hat, wobei die fahrzeuginterne Vorrichtung (30) Folgendes aufweist:
 - einen oder mehrere Prozessoren (70), und
 - einen oder mehrere Speicher (90), die dazu ausgebildet sind, mit dem einen oder den mehreren Prozessoren (70) in kommunikationsfähiger Weise verbunden zu werden, wobei der eine oder die mehreren Prozessoren (70) dazu ausgebildet sind, biometrische Information bezüglich des Anforderungsadressaten in einem Fall zu ermitteln, in dem der Anforderungsadressat die Türentriegelungsbefugnis verwendet und eine Tür des Fahrzeugs entriegelt.

2. Fahrzeugnotfall-Rettungsanforderungssystem (10) nach Anspruch 1, wobei der eine oder die mehreren Prozessoren (70) dazu ausgebildet sind, in dem einen oder den mehreren Speichern (90) Bildinformation von einem Startzeitpunkt einer Rettung des Insassen bis zu einem Endzeitpunkt der Rettung aufzuzeichnen, und die Tür des Fahrzeugs in einem Fall zu verriegeln, in dem der eine oder die mehreren Prozessoren (70) auf der Basis der Bildinformation feststellen, dass die Rettung abgeschlossen ist.

3. Fahrzeugnotfall-Rettungsanforderungssystem (10) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die digitale Schlüsselbereitstellungseinheit (26) dazu ausgebil-

det ist, die Türentriegelungsbefugnis dem Endgerät (40) des Anforderungsadressaten in einem Fall zu erteilen, in dem der Anforderungsadressat einen Ort erreicht, der sich in der Nähe einer Position des Fahrzeugs befindet, und sich in einem vorbestimmten Abstand zu der Position des Fahrzeugs befindet.

4. Fahrzeugnotfall-Rettungsanforderungssystem (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der eine oder die mehreren Prozessoren (70) dazu ausgebildet sind, Fingerabdruckinformation des Anforderungsadressaten als biometrische Information zu ermitteln, wenn der Anforderungsadressat die Tür des Fahrzeugs öffnet.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

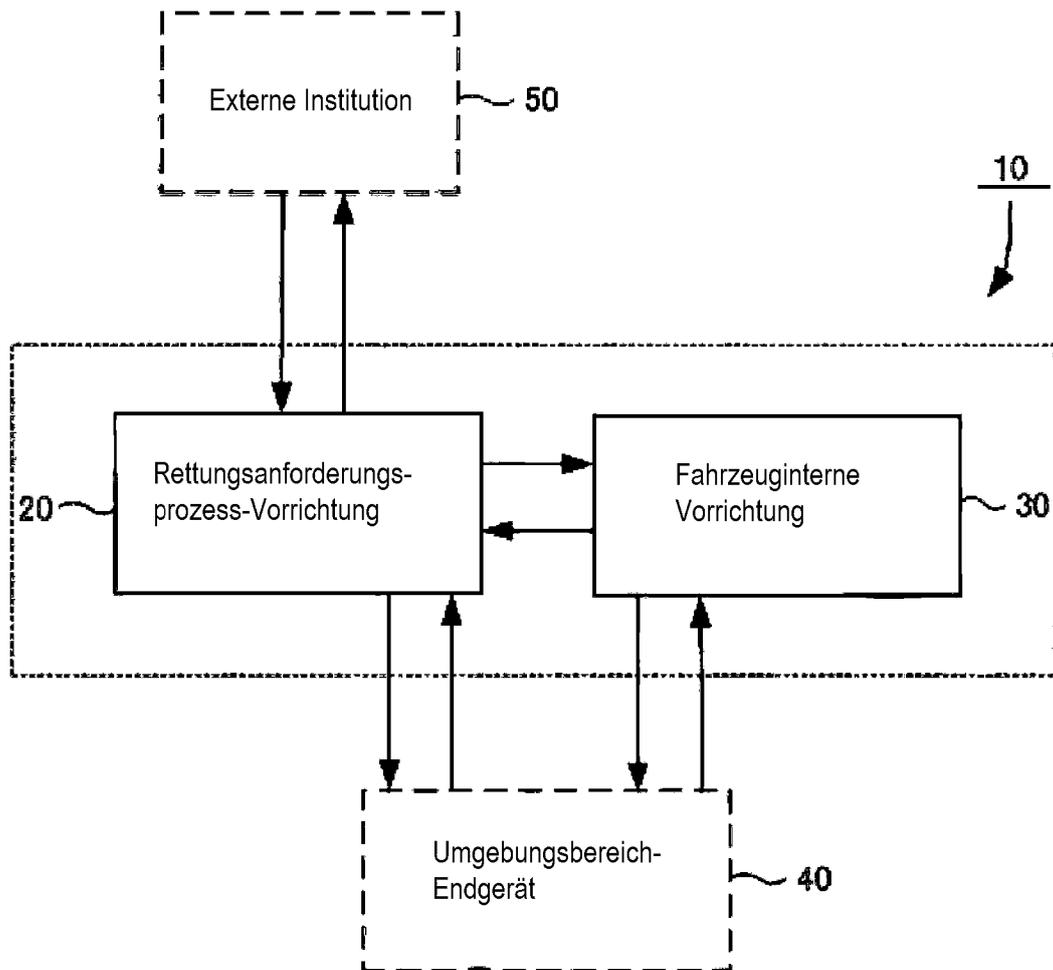


FIG. 1

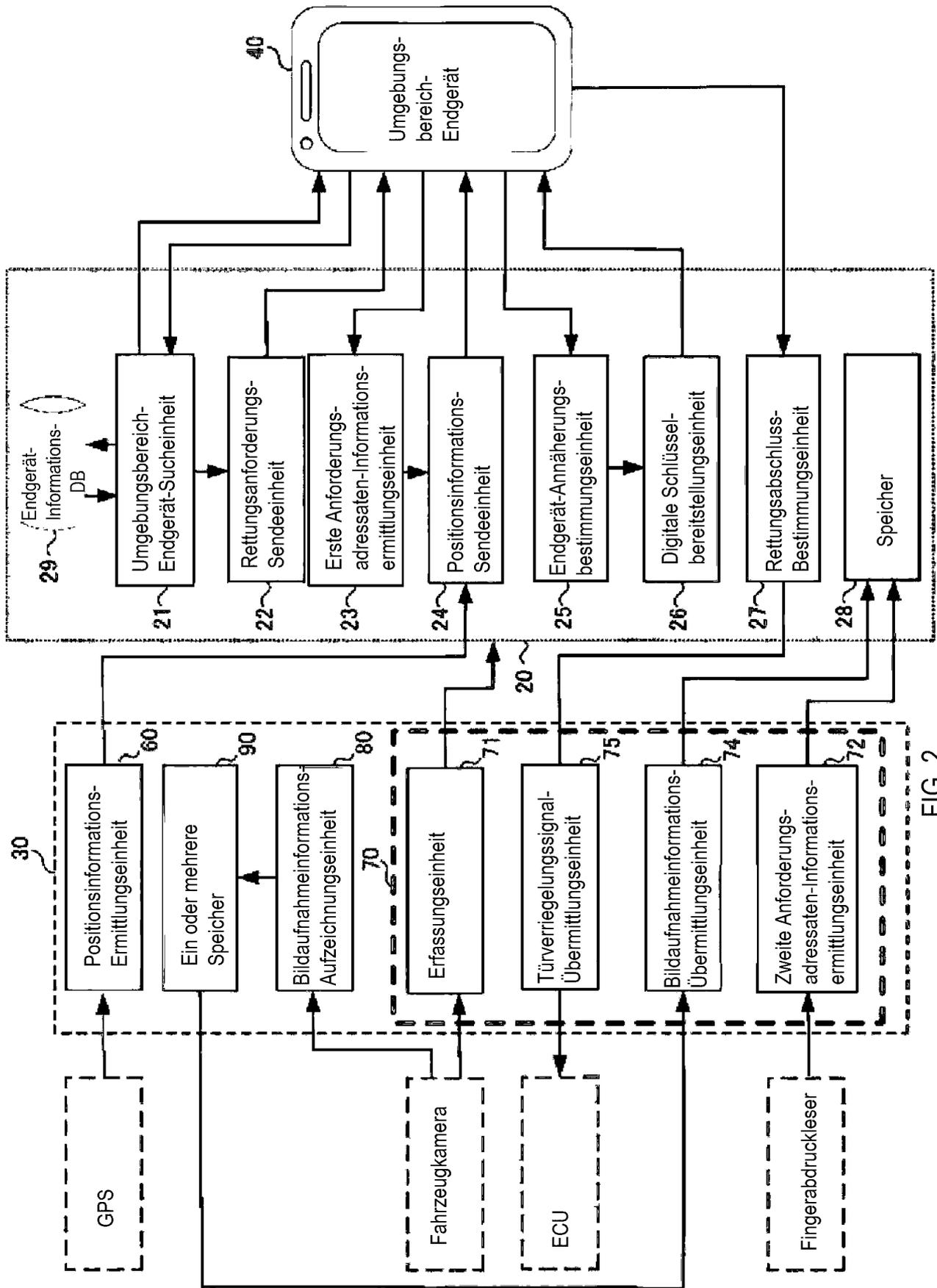
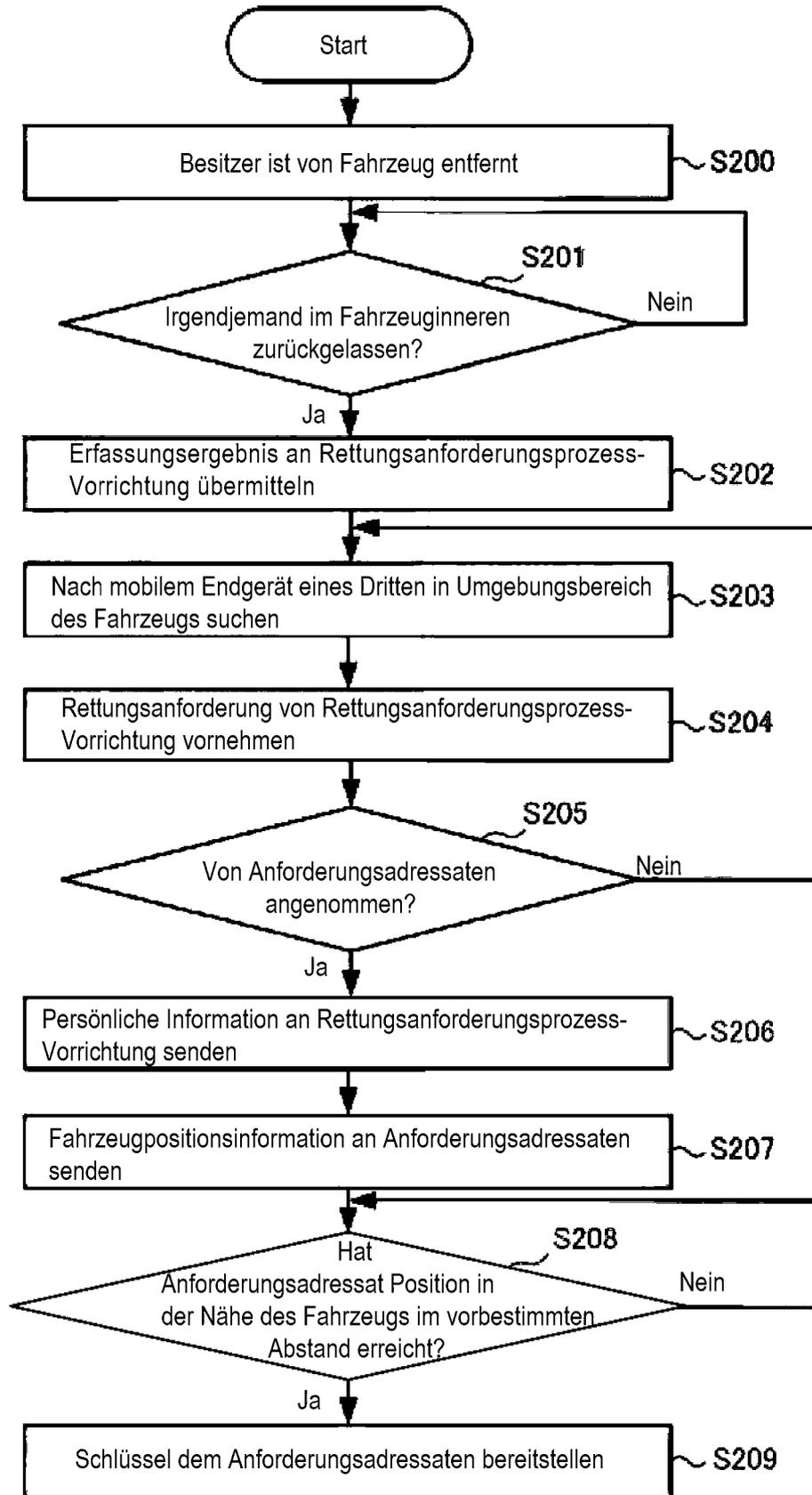


FIG. 2



A FIG. 3

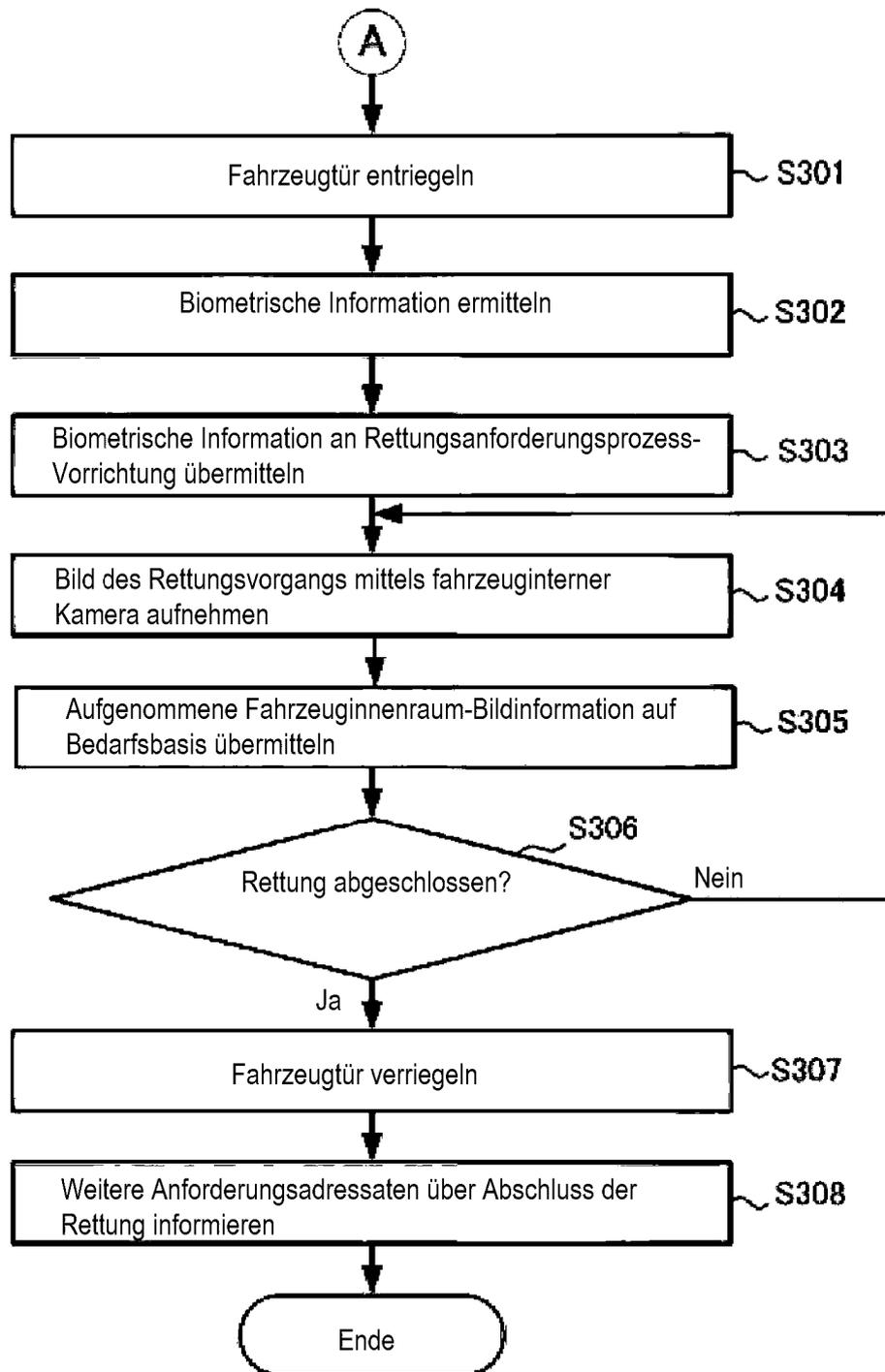


FIG. 4

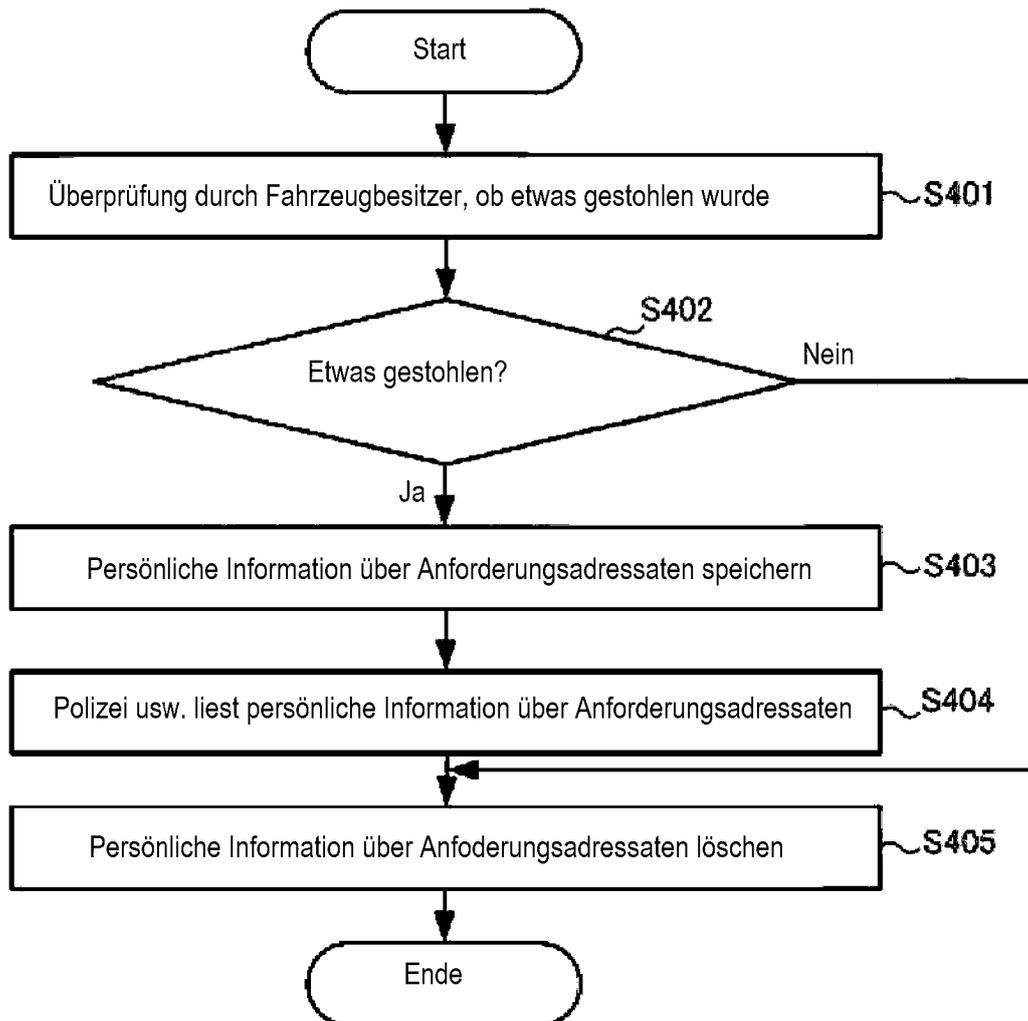


FIG. 5