



(10) **DE 10 2011 105 420 B3** 2012.10.04

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2011 105 420.4**
(22) Anmeldetag: **20.06.2011**
(43) Offenlegungstag: –
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **04.10.2012**

(51) Int Cl.: **B60R 25/00 (2011.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Siemens AG, 80333, München, DE

(74) Vertreter:
Fischer, Michael, Dipl.-Phys. Dr.-Ing., Zürich, CH

(72) Erfinder:
**Falk, Rainer, 85435, Erding, DE; Fries, Steffen,
85598, Baldham, DE**

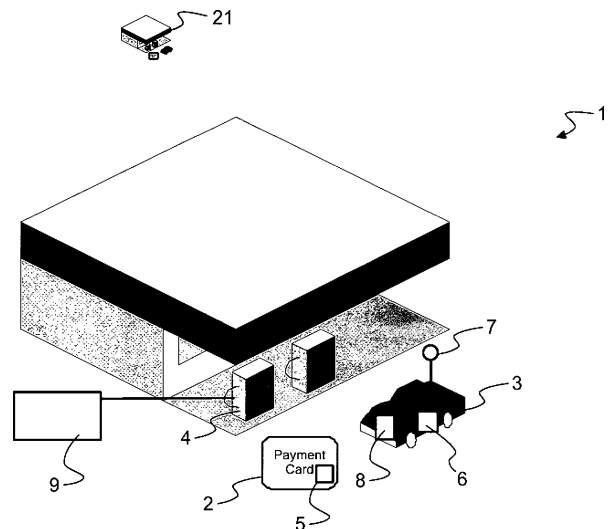
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 10 2006 036 059	A1
DE 10 2009 013 759	A1
DE 10 2009 057 926	A1
DE 10 2010 023 127	A1
US 6 188 326	B1
EP 0 931 430	B1
EP 1 882 614	A1

(54) Bezeichnung: **Fahrzeug-abhängige Verifikation eines Berechtigungstokens**

(57) Zusammenfassung: Verfahren und System (1) zur Fahrzeug-abhängigen Verifikation eines Berechtigungstokens (2), wobei

- das Berechtigungstoken (2) einem Fahrzeug (3) zugeordnet ist und wobei
- das Berechtigungstoken (2) von einer Versorgungsstation (4) nur dann als gültig akzeptiert wird, wenn im Rahmen einer automatischen Überprüfung (16) festgestellt wird, dass das dem Berechtigungstoken (2) zugeordnete Fahrzeug (3) sich in der Nähe der Versorgungsstation (4) befindet.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf das technische Gebiet der Verifikation eines Berechtigungstokens durch eine Versorgungsstation.

[0002] Unter einer Versorgungsstation ist dabei im Rahmen dieses Dokuments eine Einrichtung zu verstehen, welche geeignet ist ein Fahrzeug mit Energie zu versorgen, wobei zumindest ein Teil der Energie in dem Fahrzeug gespeichert wird. Beispielsweise ist also unter dem Begriff „Versorgungsstation“ eine Tankstelle, eine Zapfsäule oder eine Ladestation für Elektrofahrzeuge zu verstehen.

[0003] Berechtigungstoken für Bezahlvorgänge sind zum Beispiel in Form von Magnetstreifenkarten, Chipkarten oder RFID-Karten („RFID“ ist die Abkürzung für „radio-frequency identification“) bekannt. Sie werden verwendet, um eine Berechtigung zur Nutzung eines Dienstes bzw. Bezug einer Ware nachzuweisen. Insbesondere relevant ist das Auftanken bzw. Aufladen eines Fahrzeugs an einer Tankstelle.

[0004] Bezahlkarten sind in unterschiedlicher Ausführung bekannt. Diese können auch über eine RFID-Bezahlschnittstelle verfügen (z. B. <http://www.paypass.com/>). Solche Bezahlkarten können universell nutzbar sein (Bankkarte, Kreditkarte) oder es kann sich um eine Kundenkarte (z. B. Flottenkarte) handeln.

[0005] Es sind allgemein Location-based Services bekannt, bei denen eine Dienstleistung vom Aufenthaltsort des Nutzers abhängt. Dadurch kann z. B. Information über nahe Restaurants, Hotels oder das Wetter am aktuellen Aufenthaltsort angezeigt werden.

[0006] Es ist Location-based Access Control bekannt, bei der eine Nutzung eines Dienstes abhängig vom Aufenthaltsort möglich ist. Die einem Nutzer gewährten Berechtigungen hängen dabei von seinem Aufenthaltsort ab.

[0007] Es ist weiterhin Geofencing (<http://de.wikipedia.org/wiki/Geofencing>) bekannt, bei dem ein Gegenstand (z. B. Baumaschine, Mietfahrzeug, Geldausgabeautomat) nur nutzbar ist, wenn er sich innerhalb eines, definierten Gebietes befindet.

[0008] Die deutsche Patentanmeldung DE 10 2009 013 759 A1 beschreibt ein passives Start- und Türentriegelungssystem, das ein Modul und einen Token enthält, wobei das Modul ein Niederfrequenz-Wecksignal und ein Hochfrequenz-Abfragesignal für den Token in Reaktion auf ein Auslöseereignis generiert.

[0009] Eine deutsche Patentanmeldung DE 10 2006 036 059 A1 beschäftigt sich mit einem Verfahren zum Auslesen von Fahrzeugdaten, gespeichert auf einem tragbaren Speicherelement, wobei das Speicherelement über eine Schnittstelle in Kommunikationsverbindung mit einem lokalen Rechner zum Auslesen von Fahrzeugdaten gebracht, der lokale Rechner in Verbindung mit einer zentralen Rechneinheit gebracht, das Speicherelement in Verbindung mit der Schnittstelle gebracht, ein Datenblock des Speicherelements, welcher die Fahrzeugdaten enthält, über die Schnittstelle ausgelesen und eine Verbindung zwischen dem lokalen Rechner und der zentralen Recheneinheit angefordert wird.

[0010] In einer deutschen Offenlegungsschrift DE 10 2010 023 127 A1 wird ein Verfahren zur Zugangs- und Sessionskontrolle von elektrischen Erzeugung und/oder Verbrauchern an allgemein oder an gemeinschaftlich zugänglichen Energietransfereinheiten offenbart, wobei eine Authentifizierung und Autorisierung des Erzeugers beziehungsweise des Verbrauchers an der Energietransfereinheit stattfindet und nach erfolgter Authentifizierung und Autorisierung des Erzeugers beziehungsweise des Verbrauchers erzeuger- beziehungsweise verbraucher-spezifische Daten durch die Energietransfereinheit an einen Energielieferanten weitergeleitet werden.

[0011] Eine europäische Patentanmeldung EP 1 882 614 A1 offenbart ein Remote-Anruf-Center, das sowohl Mobiltelefonnetzwerke und Satellitenkommunikationsnetzwerke zum Übertragen von Datennachrichten zu einem Fahrzeug umfasst, wobei das Fahrzeug sowohl mit einem Telematic-Modul als auch mit einem SDAR-Modul ausgerüstet ist.

[0012] Ein europäisches Patent EP 0 931 430 B1 beschäftigt sich mit sicherheitsrelevanten Messungen für drahtlose Telefone oder Mobiltelefone. Insbesondere bezieht sich dieses Patent auf Authentifikationsmethoden wie biometrische Informationen, wie zum Beispiel Fingerprints auswerten, um nicht betrügerische Benutzung von drahtlosen Telefonen oder Mobiltelefonen zu garantieren.

[0013] Ein US-Patent US 6 188 326 B1 beschreibt ein Kontrollsystem für Fahrzeuge, wobei das Kontrollsystem einen Controller zum Erlernen eines unverwechselbaren Codes für ein Token umfasst, wobei das Kontrollsystem derart ausgestaltet ist, dass dadurch ein erlernter Token definiert werden kann, der in der Lage ist, eine Performance einer Funktion, die mit dem Fahrzeug in Zusammenhang steht, zu ermöglichen.

[0014] In einer deutschen Patentanmeldung DE 10 2009 057 926 A1 wird ein Verfahren zum Schutz eines Fahrzeuges für Diebstahl beschrieben, bei dem detektiert wird, ob eine Positionsverände-

zung des Fahrzeuges gegenüber einer zulässigen, bekannten Position gegeben ist.

[0015] Es besteht ein Bedarf, eine missbräuchliche Nutzung eines Berechtigungstokens zu verhindern. Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Verwendung eines Berechtigungstokens gegen Missbrauch zu verhindern.

[0016] Diese Aufgabe wird durch die in den unabhängigen Ansprüchen beschriebenen Merkmale gelöst.

[0017] Dabei ist zur Fahrzeug-abhängigen Verifikation eines Berechtigungstokens das Berechtigungstoken einem Fahrzeug zugeordnet. Das Berechtigungstoken wird von einer Versorgungsstation nur dann als gültig akzeptiert, wenn im Rahmen einer automatischen Überprüfung festgestellt wird, dass das dem Berechtigungstoken zugeordnete Fahrzeug sich in der Nähe der Versorgungsstation befindet.

[0018] Durch die Erfindung lässt sich somit verhindern, dass unberechtigterweise ein Fahrzeug betankt oder mit Strom aufgeladen werden kann. Wird beispielsweise ein Berechtigungstoken gestohlen, und wird anschliessend versucht, damit ein nicht-berechtigtes Fahrzeug zu betanken, so wird sich in der Regel kein dem Berechtigungstoken zugeordnetes Fahrzeug in der Nähe der Versorgungsstation befinden. Entsprechend wird im Rahmen einer automatischen Überprüfung festgestellt, dass sich kein dem Berechtigungstoken zugeordnetes Fahrzeug in der Nähe der Versorgungsstation befindet und das Berechtigungstoken wird von der Versorgungsstation nicht als gültig akzeptiert werden.

[0019] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0020] Indem gemäss einer bevorzugten Ausführungsform das Berechtigungstoken einer Gruppe von Fahrzeugen zugeordnet ist, wobei das Fahrzeug von der Gruppe von Fahrzeugen umfasst ist, wird eine einfache Lösung zum Schutz einer missbräuchlichen Nutzung eines Berechtigungstokens für Flotten bereitgestellt.

[0021] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform wird im Rahmen der automatischen Überprüfung geprüft, ob das Fahrzeug mit der Versorgungsstation verbunden ist. Die Feststellung, dass das dem Berechtigungstoken zugeordnete Fahrzeug sich in der Nähe der Versorgungsstation befindet umfasst die Feststellung, dass das Fahrzeug mit der Versorgungsstation verbunden ist. Dadurch wird auf besonders einfache Weise ein Schutz vor missbräuchlicher Nutzung ermöglicht.

[0022] Gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst das Fahrzeug eine Datenschnittstelle. Im Rahmen der automatischen Überprüfung wird geprüft ob das Fahrzeug mit der Versorgungsstation verbunden ist. Die Feststellung, dass das dem Berechtigungstoken zugeordnete Fahrzeug sich in der Nähe der Versorgungsstation befindet umfasst die Feststellung, dass eine Kommunikation mit dem Fahrzeug über die Datenschnittstelle möglich ist. Vorteilhaft dabei ist, dass auf besonders einfache Weise ein hoher Schutz vor missbräuchlicher Nutzung ermöglicht wird. Die Feststellung, dass das dem Berechtigungstoken zugeordnete Fahrzeug sich in der Nähe der Versorgungsstation befindet kann auch die Feststellung umfassen, dass eine kryptographisch geschützte Kommunikation mit dem Fahrzeug über die Datenschnittstelle möglich ist.

[0023] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform wird eine Ortsinformation des Fahrzeugs bestimmt um im Rahmen der automatischen Überprüfung festzustellen ob sich das Fahrzeug in der Nähe der Versorgungsstation befindet. Die Ortsinformation kann beispielsweise mittels einer Abfrage der Fahrzeug-Position bei einem Location Server (Bestimmung der Entfernung zu Position der Prüfstelle) bestimmt werden. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass das Fahrzeug nicht zwingend mit der Versorgungsstation verbunden werden muss.

[0024] Gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst das Fahrzeug eine Funkschnittstelle, mittels welcher im Rahmen der automatischen Überprüfung geprüft wird, ob das dem Berechtigungstoken zugeordnete Fahrzeug sich in der Nähe der Versorgungsstation befindet. Dabei wird beispielsweise im Rahmen der automatischen Überprüfung genau dann festgestellt, dass sich das Fahrzeug in der Nähe der Versorgungsstation befindet, wenn sich die Versorgungsstation in Funkreichweite der Funkschnittstelle des Fahrzeugs befindet, also wenn eine Funkverbindung zwischen der Ladestation und dem Berechtigungstoken zugeordneten Fahrzeug herstellbar ist. Auch kann eine Entfernungsmessung, z. B. mittels Empfangssignalstärke oder mittels einer Laufzeitmessung, vorgenommen werden um festzustellen, dass das Fahrzeug sich in bestimmten Entfernungsbereich zur Versorgungsstation befindet.

[0025] Gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst das Fahrzeug eine Kabelschnittstelle, mittels welcher im Rahmen der automatischen Überprüfung geprüft wird ob das dem Berechtigungstoken zugeordnete Fahrzeug sich in der Nähe der Versorgungsstation befindet. Dabei kann eine Fahrzeugidentifizierung-/authentisierung über eine Kabelverbindung, insbesondere eine Lade-Schnittstelle eines Elektroautos vorgenommen werden.

[0026] Gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird im Rahmen der automatischen Überprüfung automatisch geprüft ob sich das Berechtigungstoken in der Nähe des Fahrzeugs befindet, wobei die Feststellung, dass das dem Berechtigungstoken zugeordnete Fahrzeug sich in der Nähe der Versorgungsstation befindet die Feststellung umfasst, dass das Fahrzeug sich in der Nähe des Berechtigungstokens befindet.

[0027] Gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das Fahrzeug oder die Gruppe von Fahrzeugen über eine Identifizierung identifizierbar. Die Identifizierung ist in dem Berechtigungstoken gespeichert. Die Identifizierung wird durch die automatische Überprüfung verwendet um festzustellen, dass ein dem Berechtigungstoken zugeordnetes Fahrzeug sich in der Nähe der Versorgungsstation befindet. Vorteilhaft dabei ist, dass ein dem Berechtigungstoken zugeordnetes Fahrzeug anhand der Identifizierung einfach und zuverlässig bestimmbar ist. Außerdem erfordert eine Prüfung keine Verbindung zu einem Hintergrundsystem.

[0028] Gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Identifizierung in einem Hintergrundsystem abfragbar. Die Identifizierung wird durch die automatische Überprüfung verwendet um festzustellen, dass ein dem Berechtigungstoken zugeordnetes Fahrzeug sich in der Nähe befindet oder mit der Versorgungsstation verbunden ist. Vorteilhaft ist dabei, dass das Berechtigungstoken keinen Speicher zum Speichern der Identifizierung vorsehen muss. Auch ist eine Änderung der Zuordnung eines Fahrzeugs zu einem Berechtigungstoken im Hintergrundsystem zentral änderbar.

[0029] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren beispielsweise näher erläutert. Dabei zeigen:

[0030] [Fig. 1](#) ein System zur Fahrzeug-abhängigen Verifikation eines Berechtigungstokens gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung; und

[0031] [Fig. 2](#) ein Flussdiagramm eines Verfahrens zur Fahrzeug-abhängigen Verifikation eines Berechtigungstokens gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung.

[0032] [Fig. 1](#) zeigt ein System **1** zur Fahrzeug-abhängigen Verifikation eines Berechtigungstokens **2** gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung. Das System **1** umfasst das Berechtigungstoken **2**, ein Fahrzeug **3** und eine Versorgungsstation **4**. In dem Berechtigungstoken **2** ist eine Identifizierung **5** des Fahrzeugs **3** gespeichert. Das Berechtigungstoken **2** ist dem Fahrzeug **3** oder einer Gruppe von Fahrzeugen zugeordnet.

[0033] [Fig. 1](#) zeigt ein Szenario mit dem Fahrzeug **3** an einer Tankstelle. Zum Freischalten einer als Zapfsäule ausgestalteten Versorgungsstation, beziehungsweise zum Bezahlen wird eine Payment-Card als Berechtigungstoken **2** verwendet. Die Tankstelle bzw. die eine Zapfsäule akzeptiert die Verwendung des Berechtigungstokens **2** nur dann, wenn auch das zugeordnete Fahrzeug **3** sich an der Tankstelle befindet. Das Berechtigungstoken kann auch als Funktionalität eines Mobiltelefons mit einer NFC-Schnittstelle („NFC“ ist die Abkürzung für „Near Field Communication“) realisiert sein.

[0034] [Fig. 2](#) ein Flussdiagramm eines Verfahrens zur Fahrzeug-abhängigen Verifikation des Berechtigungstokens **2** gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung. Das in [Fig. 2](#) dargestellte Verfahren kann durch das in [Fig. 1](#) dargestellte System **1** durchgeführt werden.

[0035] Im Verfahrensschritt **12** wird das Berechtigungstoken **2** durch die Versorgungsstation **4** erfasst. Im Verfahrensschritt **13** wird die Gültigkeit des Berechtigungstokens **2** durch die Versorgungsstation **4** geprüft. Falls das Berechtigungstoken **2** ungültig ist, wird das Verfahren in der Verzweigung **14** zum Verfahrensschritt **18** geleitet und das Berechtigungstoken **2** abgewiesen und das Verfahren durch den Verfahrensschritt **19** beendet, ohne dass eine Betankung oder ein Aufladen des Fahrzeugs frei geschaltet wird.

[0036] Falls das Berechtigungstoken **2** gültig ist, wird das Verfahren in der Verzweigung **14** zum Verfahrensschritt **15** geleitet, welcher das dem Berechtigungstoken **2** zugeordnete Fahrzeug **3** ermittelt. Im Verfahrensschritt **16** wird dann überprüft, ob das dem Berechtigungstoken **2** zugeordnete Fahrzeug **3** vor Ort vorhanden ist (also ob sich das Fahrzeug **3** in der Nähe der Versorgungsstation **4** befindet).

[0037] In der Verzweigung **16** wird das Berechtigungstoken **2** von der Versorgungsstation **4** nur dann als gültig akzeptiert, wenn festgestellt wird, dass das dem Berechtigungstoken **2** zugeordnete Fahrzeug **3** sich in der Nähe der Versorgungsstation **4** befindet (also vor Ort vorhanden ist). In diesem Fall geht das Verfahren zum Verfahrensschritt **17** über, welcher den Berechtigungstoken **2** akzeptiert und ein Tanken oder Aufladen des Fahrzeugs zulässt.

[0038] Wird im Verzweigung **16** festgestellt, dass das Fahrzeug sich nicht in der Nähe der Versorgungsstation **4** befindet, so wird das Verfahren in der Verzweigung **14** zum Verfahrensschritt **18** geleitet und das Berechtigungstoken **2** abgewiesen und das Verfahren durch den Verfahrensschritt **19** beendet ohne dass eine Betankung oder ein Aufladen des Fahrzeugs frei geschaltet wird. Das Berechtigungstoken **2** kann somit nur zusammen mit dem zugeordne-

ten Fahrzeug **3** genutzt werden, d. h. wenn auch das zugeordnete Fahrzeug **3** vor Ort vorhanden ist.

[0039] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird vorgeschlagen, ein Berechtigungstoken zum Betanken eines Fahrzeugs einem Fahrzeug oder einer Gruppe von Fahrzeugen (Fahrzeugflotte) zuzuordnen. Das Berechtigungstoken wird von einer Versorgungsstation (Zapfsäule, Tankstelle, Ladestation) nur dann als gültig akzeptiert, wenn ein dieser Karte zugeordnetes Fahrzeug sich in der Nähe befindet bzw. mit der Versorgungsstation verbunden ist.

[0040] Die Prüfung, ob ein Fahrzeug vor Ort vorhanden ist, kann auf unterschiedliche Art realisiert werden. Einem Berechtigungstoken ist ein Fahrzeug zugeordnet (z. B. auf diesem selbst gespeichert oder in einem Hintergrundsystem (**9**) abfragbar). Das Fahrzeug ist über eine Fahrzeugidentifizierung, z. B. die Fahrgestellnummer (VIN) oder das Zulassungskennzeichen, identifizierbar. Es wird eine Ortsinformation dieses Fahrzeugs bestimmt, um zu prüfen, ob sich dieses Fahrzeug vor Ort befindet. „Vor Ort“ bedeutet, dass es sich in einem gewissen Umkreis um die Versorgungsstation oder Prüfstelle (Zapfsäule, Ladestation) befindet. Insbesondere kann das Fahrzeug über eine Datenschnittstelle **6** (Wireless Car-2-Car-Kommunikation, Ladekabel) verfügen. Es befindet sich „vor Ort“, wenn eine direkte Kommunikation mit dem Fahrzeug über die Datenschnittstelle möglich ist.

[0041] Dazu können die folgenden Prüfungen einzeln oder kombiniert erfolgen:

- Abfrage der Fahrzeug-Position bei einem Location Server (Bestimmung der Entfernung zu Position der Prüfstelle);
- Lokalisierung über eine Funkschnittstelle **7** des Fahrzeugs (z. B. Car-2-Car-Kommunikation, integriertes WLAN Funkmodul). Dieses muss sich in Funkreichweite befinden bzw. es muss eine Entfernungsmessung, z. B. mittels Empfangssignalarstärke, zeigen, dass das Fahrzeug sich in bestimmten Entfernungsbereich zur Prüfstelle befindet;
- Fahrzeugidentifizierung-/authentisierung über eine Kabelverbindung, insbesondere eine Ladeschnittstelle eines Elektroautos; Dabei kann eine Fahrzeugidentifizierung-/authentisierung über eine Kabelverbindung, für welche das Fahrzeug **3** über eine Kabelschnittstelle **8** verfügt, insbesondere über eine Lade-Schnittstelle eines Elektroautos, vorgenommen werden.
- Videoüberwachung mit Kennzeichenerkennung (erkanntes Kennzeichen bereitstellen).

[0042] Gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform wird ein Berechtigungstoken einem Fahrzeug zugeordnet. Das Berechtigungstoken ist nur

nutzbar, wenn das zugeordnete Fahrzeug sich in der Nähe befindet. Dies kann als dualer Fall zu einem Fahrzeugschlüssel interpretiert werden: Es muss nicht der Fahrzeugschlüssel vorhanden sein, um ein Fahrzeug nutzen zu können, sondern es muss umgekehrt ein Fahrzeug vorhanden sein, um ein Berechtigungstoken (Magnetkarte, Chipkarte, RFID-Token, Security-Token, NFC-Mobiltelefon) nutzen zu können. Das Fahrzeug dient hierbei also als zusätzlicher Berechtigungsnachweis, um ein Security-Token nutzen zu können.

[0043] Die Prüfung, ob sich ein dem Berechtigungstoken zugeordnetes Fahrzeug in der Nähe einer bestimmten Versorgungsstation befindet, kann durch die Versorgungsstation bzw. durch ein mit der Versorgungsstation verbundenes Hintergrundsystem (Backend System) erfolgen. Ebenso ist es möglich, dass das Berechtigungstoken prüft, ob sich das zugeordnete Fahrzeug in der Nähe der Versorgungsstation befindet. Dazu kann es z. B. von einem Tracking-Server oder direkt vom Fahrzeug die Position des Fahrzeugs abfragen und die Entfernung zu der Position der Versorgungsstation bestimmen. Die Position der Versorgungsstation kann z. B. in einem digitalen Zertifikat der Versorgungsstation encodiert sein oder in einer Datenbank hinterlegt sein. Ebenso kann das Berechtigungstoken die Entfernung zum zugeordneten Fahrzeug sowie die Entfernung zur Versorgungsstation bestimmen. Wenn sich beide in der Nähe des Berechtigungstokens befinden, so kann indirekt auch darauf geschlossen werden, dass sich das dem berechtigungstoken zugeordnete Fahrzeug in der Nähe der Versorgungsstation befindet.

[0044] Gemäss einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann das Berechtigungstoken gegenüber einer ersten Versorgungsstation nur dann genutzt werden, wenn das dem Berechtigungstoken zugeordnete Fahrzeug sich in der Nähe der ersten Versorgungsstation befindet, wobei das Berechtigungstoken gegenüber einer zweiten Versorgungsstation unabhängig davon genutzt werden, ob sich das dem Berechtigungstoken zugeordnete Fahrzeug in der Nähe der zweiten Versorgungsstation befindet. Dadurch kann an einer zweiten Versorgungsstation, bei der z. B. eine Überwachung eines Ladens/Tankens durch vertrauenswürdige Personal erfolgt, eine einfachere technische Realisierung erfolgen. Gedacht ist dies, um eine einfachere Einführung zu ermöglichen, da es aus praktischen Gründen wünschenswert sein, kann, die Anwesenheit eines dem Berechtigungstoken zugeordneten Fahrzeugs nicht immer durchgängig an allen Versorgungsstationen zu prüfen.

[0045] Eine Missbrauchsgefahr wird verringert, z. B. bei Verlust des Berechtigungstokens oder Nutzung des Berechtigungstokens durch nicht vertrauenswürdige

dige Nutzer (um z. B. ein Privatauto mit einer Firmenflottenkarte aufzutanken).

Patentansprüche

1. Verfahren zur Fahrzeug-abhängigen Verifikation eines Berechtigungstokens (2), wobei

– das Berechtigungstoken (2) einem Fahrzeug (3) zugeordnet ist und wobei

– das Berechtigungstoken (2) von einer Versorgungsstation (4) nur dann als gültig akzeptiert wird, wenn im Rahmen einer automatischen Überprüfung (16) festgestellt wird, dass das dem Berechtigungstoken (2) zugeordnete Fahrzeug (3) sich in der Nähe der Versorgungsstation (4) befindet.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Berechtigungstoken (2) einer Gruppe von Fahrzeugen zugeordnet ist, wobei das Fahrzeug (3) von der Gruppe von Fahrzeugen umfasst wird.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Rahmen der automatischen Überprüfung (16) geprüft wird ob das Fahrzeug (3) mit der Versorgungsstation (4) verbunden ist, wobei die Feststellung, dass das dem Berechtigungstoken (2) zugeordnete Fahrzeug (3) sich in der Nähe der Versorgungsstation (4) befindet die Feststellung umfasst, dass das Fahrzeug (3) mit der Versorgungsstation (4) verbunden ist.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Ortsinformation des Fahrzeugs (3) bestimmt wird um im Rahmen der automatischen Überprüfung (16) festzustellen ob sich das Fahrzeug (3) in der Nähe der Versorgungsstation (4) befindet.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrzeug (3) eine Datenschnittstelle (6) umfasst und im Rahmen der automatischen Überprüfung (16) geprüft wird ob das Fahrzeug (3) mit der Versorgungsstation (4) verbunden ist, wobei die Feststellung, dass das dem Berechtigungstoken (2) zugeordnete Fahrzeug (3) sich in der Nähe der Versorgungsstation (4) befindet die Feststellung umfasst, dass eine Kommunikation mit dem Fahrzeug (3) über die Datenschnittstelle (6) möglich ist.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrzeug (3) eine Funkschnittstelle (7) umfasst, mittels welcher im Rahmen der automatischen Überprüfung (16) geprüft wird ob das dem Berechtigungstoken (2) zugeordnete Fahrzeug (3) sich in der Nähe der Versorgungsstation (4) befindet.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrzeug (3) eine Kabelschnittstelle (8) umfasst, mittels welcher im Rahmen der automatischen Überprüfung (16) geprüft wird ob das dem Berechtigungstoken (2) zugeordnete Fahrzeug (3) sich in der Nähe der Versorgungsstation (4) befindet.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die automatische Überprüfung (16) mittels Videoüberwachung mit Kennzeichenerkennung vorgenommen wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Rahmen der automatischen Überprüfung (16) automatisch geprüft wird ob sich das Berechtigungstoken (2) in der Nähe des Fahrzeugs (3) befindet, wobei die Feststellung, dass das dem Berechtigungstoken (2) zugeordnete Fahrzeug (3) sich in der Nähe der Versorgungsstation (4) befindet die Feststellung umfasst, dass das Fahrzeug (3) sich in der Nähe des Berechtigungstokens (2) befindet.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrzeug (3) oder die Gruppe von Fahrzeugen über eine Identifizierung (5) identifizierbar ist.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifizierung (5) in dem Berechtigungstoken (2) gespeichert ist, und dass die Identifizierung (5) durch die automatische Überprüfung (16) verwendet wird um festzustellen, dass ein dem Berechtigungstoken (2) zugeordnetes Fahrzeug (3) sich in der Nähe der Versorgungsstation (4) befindet.

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifizierung (5) in einem Hintergrundsystem (9) abfragbar ist, und dass die Identifizierung (5) durch die automatische Überprüfung (16) verwendet wird um festzustellen, dass das dem Berechtigungstoken (2) zugeordnete Fahrzeug (3) sich in der Nähe der Versorgungsstation (4) befindet oder mit der Versorgungsstation (4) verbunden ist.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Berechtigungstoken gegenüber einer zweiten Versorgungsstation (21) unabhängig davon genutzt werden, ob sich das dem Berechtigungstoken zugeordnete Fahrzeug in der Nähe der zweiten Versorgungsstation befindet.

14. System (1) umfassend Mittel (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 21) welche zur Durchführung der Schritte des Ver-

fahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche adaptiert sind.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

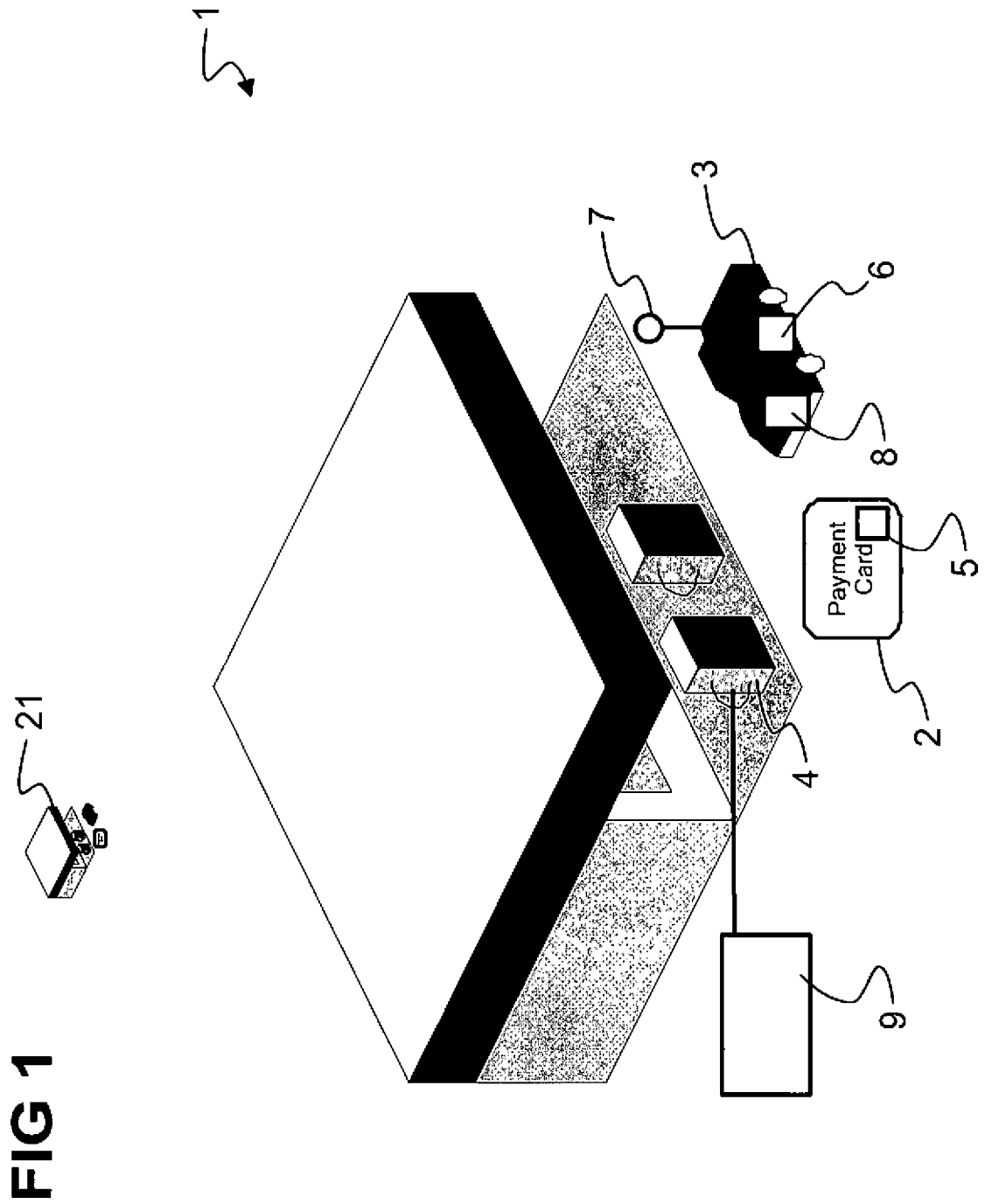


FIG 2

