



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.04.2001 Patentblatt 2001/17

(51) Int Cl.7: **B67D 5/14, B67D 5/33**

(21) Anmeldenummer: **99810961.5**

(22) Anmeldetag: **22.10.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
(71) Anmelder: **HECTRONIC AG**
CH-5200 Brugg (CH)

(72) Erfinder: **Forster, Stefan**
8032 Zürich (DE)
(74) Vertreter: **Patentanwälte Breiter + Wiedmer AG**
Seuzachstrasse 2
Postfach 366
8413 Neftenbach/Zürich (CH)

(54) **Verfahren und System zur automatischen Fahrzeugerkennung beim Tanken**

(57) Bei einem Verfahren zur automatischen Erkennung eines Fahrzeuges (12) und Steuerung der Freigabe einer Tanksäule (14) zum Einfüllen von Treibstoff mittels eines Zapfventiles (20) durch den Einfüllstutzen (26) in den Treibstofftank (24) des Fahrzeuges (12) werden im Fahrzeug (12) in einer Speichereinheit (28) gespeicherte Fahrzeugkenndaten zur Feststellung der Berechtigung zum Tanken und Steuerung der Freigabe der Tanksäule (14) an ein Überprüfungssystem (16) übermittelt. Im Bereich des Zapfventiles (20) in einen Transponder (40) gespeicherte Zapfventilkennndaten werden beim Einsetzen des Zapfventiles (20) in den Tankein-

füllstutzen (26) von einer Antenne (38) gelesen und an die Speichereinheit (28) und von der Speichereinheit (28) zusammen mit den Fahrzeugkenndaten an das Überprüfungssystem (16) zur Fahrzeugidentifikation und Freigabesteuerung der Tanksäule (14) übermittelt. Durch die Übermittlung sämtlicher Kenndaten von der im Fahrzeug angeordneten Speichereinheit (28) an das Überprüfungssystem (16) entfällt der bei Systemen nach dem Stand der Technik übliche Datentransfer über eine dem Zapfschlauch entlang geführte, gegen mechanische Beschädigung anfällige Kabelverbindung, wodurch die Störanfälligkeit des Betankungssystems wesentlich erniedrigt wird.

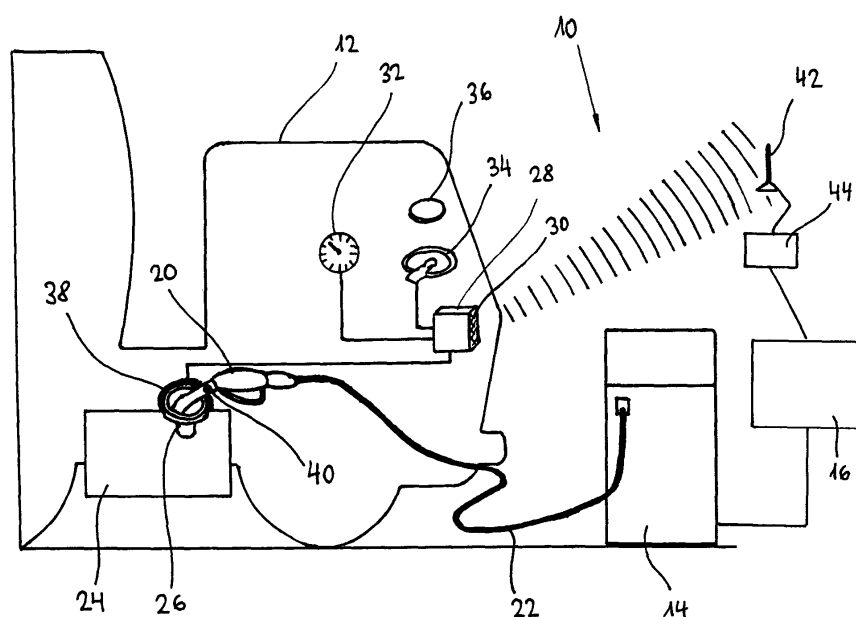


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie ein System zur automatischen Erkennung eines Fahrzeuges und Steuerung der Freigabe einer Tanksäule zum Einfüllen von Treibstoff mittels eines Zapfventiles durch den Einfüllstutzen in den Treibstofftank eines Fahrzeuges, wobei im Fahrzeug in einer Speichereinheit gespeicherte Fahrzeugkenndaten zur Feststellung der Berechtigung zum Tanken und Steuerung der Freigabe der Tanksäule an ein Überprüfungssystem übermittelt werden.

[0002] Bei einem bekannten System zur Betankung von Fahrzeugen mit automatischer Fahrzeugerkennung ist das Fahrzeug mit einer Speichereinheit ausgestattet, in welcher Daten zur Identifikation des Fahrzeuges, des Fahrers, des km-Standes und dergleichen Kennwerte, insgesamt Fahrzeugkenndaten genannt, gespeichert werden. Diese Fahrzeugkenndaten werden beim Einsetzen des Zapfventiles in den Tankeinfüllstutzen von einer bei diesem angeordneten Sender an einen am Zapfventil angeordneten Empfänger übertragen und von diesem über ein dem Zapfschlauch entlang geführtes Kabel zur Tanksäule bzw. zu einem Kassensystem geführt, wo die Identifikation und Berechtigung zum Tanken und die Steuerung der Freigabe der Tanksäule erfolgt.

[0003] Ein wesentlicher Nachteil dieses Systems liegt in der Art der Weiterleitung der Daten vom Fahrzeug an die Betankungsanlage mittels eines dem Zapfschlauch entlang geführten Übertragungskabels, welches leicht beschädigt werden kann und dadurch die Betankungsanlage störanfällig macht.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und ein System der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welchen die erwähnten Nachteile bekannter Systeme vermieden werden.

[0005] Bezüglich des Verfahrens wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass im Bereich des Zapfventiles gespeicherte Zapfventilkennndaten beim Einsetzen des Zapfventiles in den Tankeinfüllstutzen an die Speichereinheit und von der Speichereinheit zusammen mit dem Fahrzeugkenndaten an das Überprüfungssystem zur Autorisierung und zur Freigabesteuerung der Tanksäule übermittelt werden.

[0006] Der wesentliche Kern der vorliegenden Erfindung liegt im Weg der Datenübertragung vom Fahrzeug an das Überprüfungssystem. Während bei bekannten Systemen zur Betankung von Fahrzeugen mit automatischer Fahrzeugerkennung die Daten über eine dem Zapfschlauch entlang geführte Kabelverbindung übertragen werden, erfolgt diese erfindungsgemäss vom Fahrzeug direkt an das Überprüfungssystem, wobei eine am Zapfventil angeordnete Zapfpunkt-Kennung an die Speichereinheit im Fahrzeug geleitet wird. Die Vermeidung eines dem Zapfschlauch entlang geführten Übertragungskabels führt zu einer wesentlichen Verminderung der Störanfälligkeit des Betankungssy-

stems.

[0007] Bei einer bevorzugten Durchführungsart des Verfahrens erfolgt die Übermittlung der Zapfventilkennndaten von einem am Zapfventil angeordneten Transponder an ein im Tankeinfüllstutzen angeordnetes Lesegerät, vorzugsweise eine Antenne oder eine Lesespule.

[0008] Die Übermittlung der Zapfventil- und der Fahrzeugkenndaten an das Überprüfungssystem erfolgt zweckmässigerweise über eine Funkverbindung, jedoch sind auch andere Datenübertragungen, beispielsweise über eine während des Betankungsvorganges hergestellte lösbare Kabelverbindung, möglich.

[0009] Bezüglich des Systems wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass im Bereich des Zapfventiles Zapfventilkennndaten gespeichert sind und im Bereich des Tankeinfüllstutzens eine mit der Speichereinheit in Verbindung stehende Datenerkennungseinheit angeordnet ist.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Systems sind die Zapfventilkennndaten in einem am Zapfventil angeordneten Transponder gespeichert. Zum Lesen der Zapfventilkennndaten ist beim Tankeinfüllstutzen zweckmässigerweise ein Datenlesegerät, vorzugsweise eine Antenne oder eine Lesespule, angeordnet.

[0011] Bevorzugt ist zur drahtlosen Datenübermittlung die Speichereinheit mit einem Sender und das Überprüfungssystem mit einem Empfänger ausgestattet.

[0012] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt schematisch in

Fig. 1 eine Anordnung zum Betanken eines Fahrzeuges mit automatischer Fahrzeugerkennung;

Fig. 2 ein in einen Tankeinfüllstutzen eingeführtes Zapfventil.

[0013] Eine Anlage 10 zum Betanken von Fahrzeugen 12 weist gemäss Fig. 1 eine Tanksäule 14 und ein Überprüfungssystem 16 auf. Ein Zapfventil 20 ist über einen Zapfschlauch 22 mit der Tanksäule 14 verbunden. Das Fahrzeug 12 weist einen Treibstofftank 24 mit einem Einfüllstutzen 26 auf. Im gezeigten Beispiel ist das Zapfventil 20 zur Betankung des Fahrzeuges 12 in den Einfüllstutzen 26 eingeführt.

[0014] Zur automatischen Fahrzeugerkennung ist im Fahrzeug 12 eine Speichereinheit 28 mit integriertem Sender 30 zur Speicherung und Übermittlung von Daten angeordnet. An die Speichereinheit 28 sind ein Fahrtschreiber 32 sowie eine Lesespule 34 zum Lesen einer Fahrermarken 36 angeschlossen. Beim Tankeinfüllstutzen 26 ist eine ebenfalls mit der Speichereinheit 28 verbundene Antenne 38 angebracht. Diese dient zum Lesen der in einem am Zapfventil 20 angebrachten Trans-

ponder 40 gespeicherten Zapfventilkenndaten, welche an die Speichereinheit 28 weitergeleitet werden.

[0015] Anstelle der Antenne 38 kann auch eine Lesespule oder ein anderes Datenerkennungsgerät eingesetzt werden. Ebenso können anstelle des Transponders 40 andere Datenspeichereinheiten verwendet werden. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Speichereinheit 28 mit weiteren Daten zu speisen, wie beispielsweise das Vorhandensein eines Doppeltankes, Motorendaten, GPS-Daten und dergleichen Kennwerte mehr.

[0016] Bei der in Figur 2 gezeigten Anordnung mit einem in den Tankeinfüllstutzen 26 eingeführten Zapfventil 20 ist die Antenne 38 - - im gezeigten Beispiel eine Stabantenne - - aussen am Einfüllstutzen 26 angeordnet und liegt in kurzem Abstand dem auf der Unterseite des Zapfventiles 20 angeordneten Transponder 40 gegenüber. Die Antenne 38 bzw. ein anderes Datenlesegerät sowie der Transponder 40 oder eine andere Datenspeichereinheit können selbstverständlich auch anders als in der gezeigten Anordnung lokalisiert sein, beispielsweise die Antenne 38 oberhalb des Tankeinfüllstutzens 26 in einem Stutzengehäuse und der Transponder 40 auf der Oberseite des Zapfventiles 20.

[0017] Allen zweckmässigen Anordnungen gemeinsam ist die Einhaltung einer möglichst kurzen Übertragungsdistanz zwischen Antenne 38 und Transponder 40. Ein zweckmässiger Transponder ist beispielsweise ein "read only-Tag".

[0018] Die Zapfventilkenndaten werden zusammen mit den Fahrzeugkenndaten von der Speichereinheit 28 über den Sender 30 an einen mit einer Empfängerantenne 42 in Verbindung stehenden Empfänger 44 drahtlos übermittelt. Der Empfänger 44 leitet die Daten zur Autorisierung an das Überprüfungssystem 16 weiter. Im Überprüfungssystem 16, auch Kassen- oder POS (Point of Sale)-System genannt, erfolgt die Identifikation des Fahrzeuges, des Fahrers und gegebenenfalls weiterer Kenndaten zur Feststellung der Betankungsberechtigung sowie die Freigabesteuerung der Tanksäule.

Patentansprüche

1. Verfahren zur automatischen Erkennung eines Fahrzeuges (12) und Steuerung der Freigabe einer Tanksäule (14) zum Einfüllen von Treibstoff mittels eines Zapfventiles (20) durch den Einfüllstutzen (26) in den Treibstofftank (24) des Fahrzeuges (12), wobei im Fahrzeug (12) in einer Speichereinheit (28) gespeicherte Fahrzeugkenndaten zur Feststellung der Berechtigung zum Tanken und Steuerung der Freigabe der Tanksäule (14) an eine Überprüfungssystem (16) übermittelt werden, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des Zapfventiles (20) gespeicherte Zapfventilkenndaten beim Einsetzen des Zapfventiles (20) in den Tankeinfüllstutzen (26) an die Spei-

chereinheit (28) und von der Speichereinheit (28) zusammen mit den Fahrzeugkenndaten an das Überprüfungssystem (16) zur Autorisierung und zur Freigabesteuerung der Tanksäule (14) übermittelt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Übermittlung der Zapfventilkenndaten von einem am Zapfventil (20) angeordneten Transponder (40) an beim im Tankeinfüllstutzen (26) angeordnetes Datenlesegerät (38), vorzugsweise eine Antenne oder eine Lesespule, erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Übermittlung der Zapfventil- und Fahrzeugkenndaten an das Überprüfungssystem (46) über eine Funkverbindung erfolgt.
4. System zur automatischen Erkennung eines Fahrzeuges (12) und Steuerung der Freigabe einer Tanksäule (14) zum Einfüllen von Treibstoff mittels eines Zapfventiles (20) durch den Einfüllstutzen (26) in den Treibstofftank (24) des Fahrzeuges (12), wobei im Fahrzeug (12) in einer Speichereinheit (28) gespeicherte Fahrzeugkenndaten zur Feststellung der Berechtigung zum Tanken und Steuerung der Freigabe der Tanksäule (14) an eine Überprüfungssystem (16) übermittelt werden, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich des Zapfventiles (20) Zapfventilkenndaten gespeichert sind und im Bereich des Tankeinfüllstutzens (26) eine mit der Speichereinheit (28) in Verbindung stehende Datenerkennungseinheit angeordnet ist.
5. System nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zapfventilkenndaten in einem am Zapfventil (20) angeordneten Transponder (40) gespeichert sind.
6. System nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass zum Lesen der Zapfventilkenndaten beim Tankeinfüllstutzen (26) ein Datenlesegerät (38), vorzugsweise eine Antenne oder eine Lesespule, angeordnet ist.
7. System nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zur drahtlosen Datenübermittlung die Speichereinheit (28) mit einem Sender (30) und das Überprüfungssystem (16) mit einem Empfänger (44) ausgestattet ist.

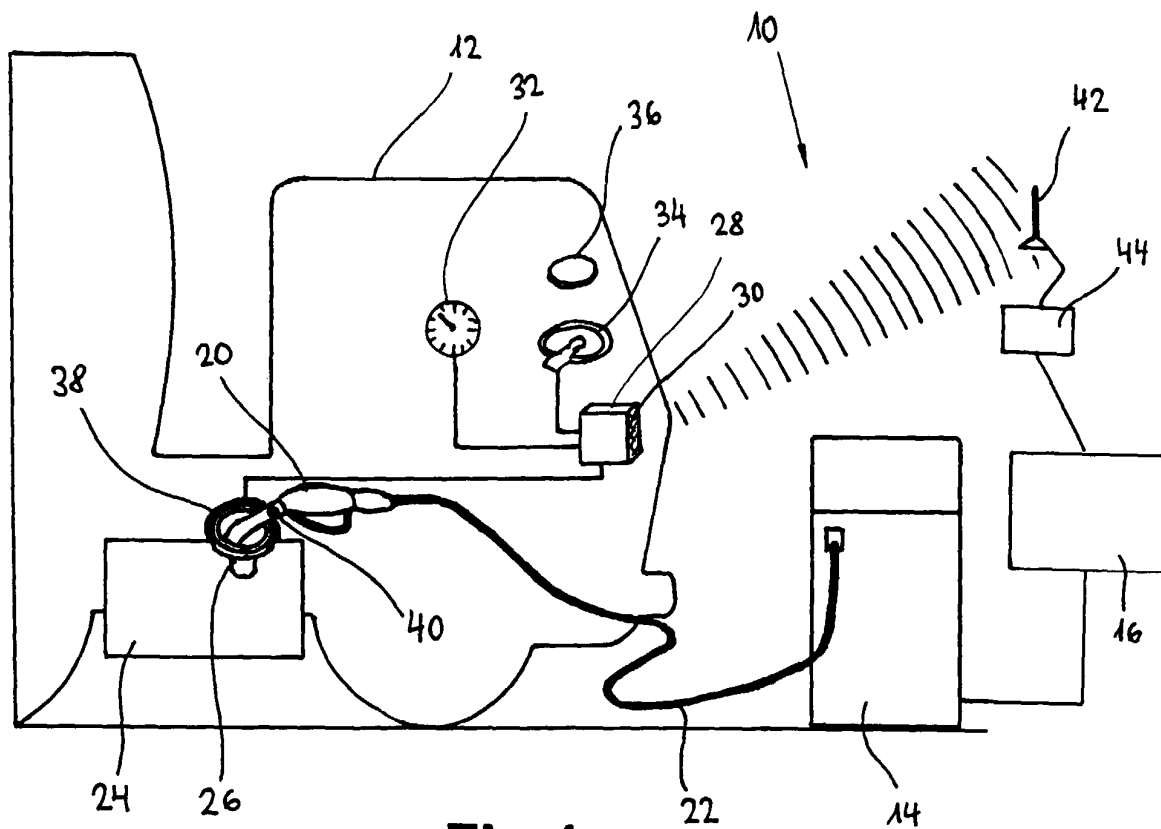


Fig.1

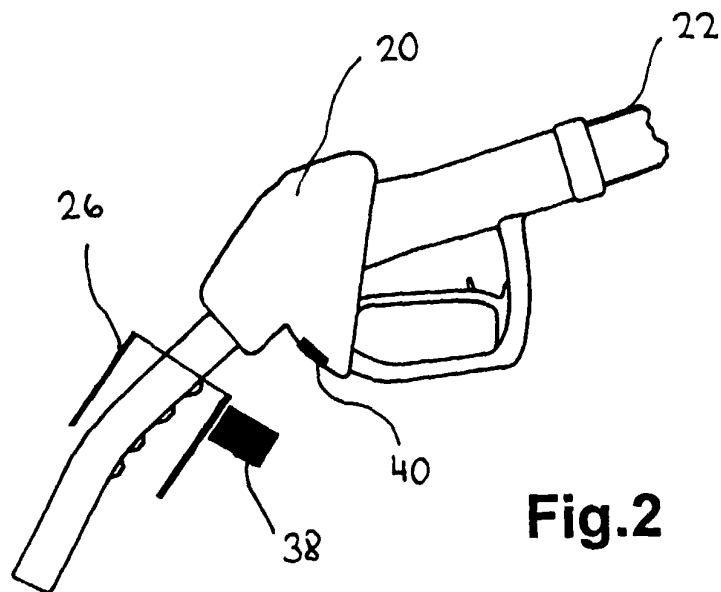


Fig.2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 81 0961

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 943 584 A (HI G TEK LTD) 22. September 1999 (1999-09-22) * Spalte 1, Zeile 34 - Spalte 2, Zeile 19; Abbildungen 1A-3 *	1-7	B67D5/14 B67D5/33
A	EP 0 933 328 A (SCULLY SIGNAL CO) 4. August 1999 (1999-08-04)		
A	WO 99 45305 A (POLLACK RICHARD STEPHEN ;BOCHE CRAIG STEVEN (US); GOODYEAR TIRE &) 10. September 1999 (1999-09-10)		
A	EP 0 728 697 A (SCHEIDT & BACHMANN GMBH) 28. August 1996 (1996-08-28)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B67D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13. März 2000	Prüfer Müller, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)

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

EP 99 81 0961

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 13-03-2000.
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-03-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0943584 A	22-09-1999	KEINE	
EP 0933328 A	04-08-1999	US 5771178 A	23-06-1998
		EP 0933327 A	04-08-1999
		EP 0933329 A	04-08-1999
		CA 2178778 A	13-12-1996
		DE 69605721 D	27-01-2000
		EP 0748762 A	18-12-1996
		US 5986597 A	16-11-1999
		US 5966311 A	12-10-1999
WO 9945305 A	10-09-1999	AU 6863798 A	20-09-1999
EP 0728697 A	28-08-1996	KEINE	

EPO FORM P0461

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