

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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
26. Juni 2003 (26.06.2003)

PCT

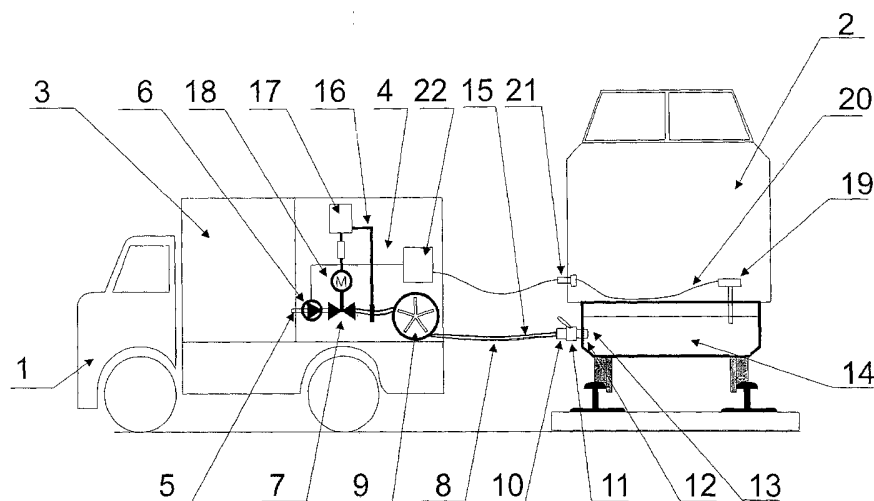
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/051699 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B61K 11/00**, (72) Erfinder; und
B61C 17/02, B60K 15/035 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HAJEK, Winfried**
[DE/DE]; FriedrichNaumann-Strasse 13 (DE). **NABERT,**
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/11230 **Bernd** [DE/DE]; Hartenauerstrasse 17, 64404 Bickenbach (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum:
8. Oktober 2002 (08.10.2002) (74) **Anwalt: ZINKEN-SOMMER, Rainer**; Deutsche Bahn
AG, Patentabteilung, Völckerstrasse 5, 80939 München (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (30) **Angaben zur Priorität:**
101 62 212.0 18. Dezember 2001 (18.12.2001) DE
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von**
US): DB ENERGIE [DE/DE]; Deutsche Bahn Gruppe,
Pfarfer-Perabo-Platz 2, 60326 Frankfurt am Main (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** SYSTEM FOR REFUELING VEHICLES, PARTICULARLY RAIL VEHICLES

(54) **Bezeichnung:** ANORDNUNG ZUM BETANKEN VON FAHRZEUGEN, INSBESONDERE VON SCHIENENFAHRZEUGEN



(57) **Abstract:** The aim of the invention is to enable a refueling of vehicles (2), particularly rail vehicles, even when away from stationary filling stations. In addition, the invention serves to significantly reduce the amount of structurally engineered water protection at filling stations while additionally increasing safety. To this end, the invention uses a combination consisting of a full hose dry coupling (11) with a double-walled hose line (8), whereby a first coupling half (12) is located on the filling connector of the vehicle tank (14), and a second coupling half (10) is located at the end of the double-walled hose line (8). The double-walled hose line establishes a connection from the full hose dry coupling (11) to the output of a rapidly closing valve (7) inside the tank device, and the rapidly closing valve is connected on the control side to a leak indicating unit (17), whereas the leak indicating unit is connected on the pressure side to the space (15) between the double-walled hose line (8) and is acted upon by the same on the control side.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 03/051699 A1



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung dient dem Ziel, eine Betankung von Fahrzeugen (2), insbesondere von Schienenfahrzeugen, auch ausserhalb von ortsfesten Tankstellen zu ermöglichen. Die Erfindung dient ausserdem dazu, den Umfang des bautechnischen Gewässerschutzes an Tankstellen bei zusätzlichem Sicherheitsgewinn wesentlich zu reduzieren. Die Erfindung nutzt dazu eine Kombination aus einer Vollschlauchtrockenkupplung (11) mit einer doppelwandigen Schlauchleitung (8), wobei sich eine Kuppelungshälfte (12) am Einfüllstutzen des Fahrzeugtanks (14) befindet, und eine zweite Kuppelungshälfte (10) am Abschluss der doppelwandigen Schlauchleitung (8), wobei die doppelwandige Schlauchleitung eine Verbindung von der Vollschlauchtrockenkupplung (11) bis zum Ausgang eines schnell schliessenden Ventils (7) innerhalb der Tankeinrichtung herstellt, und das schnell schliessende Ventil ansteuerungsseitig mit einem Leckanzeigergerät (17) verbunden ist, während das Leckanzeigergerät druckseitig mit dem Zwischenraum (15) der doppelwandigen Schlauchleitung (8) in Verbindung steht und von diesem steuerungsseitig beaufschlagt ist.

Anordnung zum Betanken von Fahrzeugen, insbesondere von Schienenfahrzeugen

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Betanken von Fahrzeugen, insbesondere von Schienenfahrzeugen. Sie dient dazu, eine Betankung von Fahrzeugen, insbesondere Schienenfahrzeugen, auch außerhalb von ortsfesten Tankstellen zu ermöglichen. Darüber hinaus dient die Erfindung dazu, den Umfang für den bautechnischen Gewässerschutz an Tankstellen bei zusätzlichem Sicherheitsgewinn wesentlich zu reduzieren.

Das Betanken von Schienenfahrzeugen erfolgt derzeit nach allgemein anerkannten sowie üblichen Regeln der Technik. Von herausragender Bedeutung ist dabei, dass sowohl für das Errichten wie auch für das Betreiben von Tankanlagen besondere bundes- und länderrechtliche Bestimmungen zwingend einzuhalten sind. Vorrangig sind dies die gesetzlichen Forderungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), die Technischen Regeln für den Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten (TRbF) und die Technischen Regeln für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (TRwS). Nach dem WHG gilt der allgemeine Sorgfaltsgrundsatz, der besagt, dass jedermann verpflichtet ist, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten.

Das Betanken von Schienenfahrzeugen darf nach den geltenden gesetzlichen Bestimmungen derzeit nur an den dafür vorgesehenen Tankstellen erfolgen. Dies sind Anlagen, die zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe im Bereich der gewerblichen Wirtschaft und im Bereich öffentlicher Einrichtungen geeignet sind. Nach dem Besorgnisgrundsatz des WHG sind diese so beschaffen, dass eine Verunreinigung der Gewässer oder sonstiger nachteiliger Eigenschaften nicht zu befürchten ist.

Um Gefährdungen durch austretende Kraftstoffe zu vermeiden, sind die Tankstellen im Netz der Deutschen Bahn AG mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet.

Die Tankstellen verfügen über eine Notabschaltung an den Abgabeeinrichtungen (Not-Stop) und über eine Lecküberwachung. Es existiert eine Abfüllsicherung für die Fahrzeugbetankung, die das Abfüllen nur bis zum maximal zulässigen Füllstand von 90 % des Fahrzeugtankvolumens zulässt. Hinter dem

Zapfautomaten befindet sich ein manuell zu betätigender Kugelhahn. Die umgebende Fläche im Wirkungsbereich der Schlauchleitung ist durch bautechnische Maßnahmen flüssigkeitsdicht ausgeführt und wird über eine Abscheideranlage (Leichtflüssigkeitsabscheider) entwässert. Es existieren akustische und optische Störmelder für die Abscheideranlage.

Das Befüllen der Schienenfahrzeuge darf zur Gewährleistung der aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen ausschließlich nur an den dafür vorgesehenen Tankstellen erfolgen. Die Bedienung der Tankstellen erfolgt dabei regelmäßig durch das Triebfahrzeugpersonal in Selbstbedienung.

Das Abfüllen des Kraftstoffes erfolgt in einem offenen System. Das bedeutet, der Kraftstoff fließt über das in den Einfüllstutzen des Fahrzeugtanks gesteckte Zapfventil in freiem Einlauf. Dabei kann es, je nach der Form des Einfüllstutzens und in Abhängigkeit von der Stärke des Volumenstromes, zum Verspritzen des Kraftstoffes beim Füllen und zu Leckagen beim Entnehmen des Zapfventils kommen. Austretende Leckagen werden mittels des flüssigkeitsdicht umbauten Wirkungsbereiches über die Abscheideranlage aufgefangen und müssen kostenintensiv entsorgt werden.

Zur Reduzierung von solcherart Leckagen wurde damit begonnen, für die Verbindung der Schlauchleitung an den Einfüllstutzen des Fahrzeuges geschlossene Systeme zu verwenden. Solcherart geschlossene Systeme sind durch sogenannte Vollschauchtrockenkupplungen gekennzeichnet, die eine völlig leckagefreie Verbindung ermöglichen. Die Vollschauchtrockenkupplungen verfügen dazu über ein sogenanntes Vater- und Mutterteil am Einfüllstutzen des Fahrzeuges sowie über ein Mutterteil an der Schlauchleitung. Die Besonderheit der Vollschauchtrockenkupplung besteht darin, dass ein Durchfluss und somit eine Öffnung erst durch das Ineinanderdrehen zwischen dem Vater- und dem Mutterteil freigegeben wird. Umgekehrt ist der Durchfluss beidseitig gesperrt, sobald die Verbindung durch Zurückdrehen und Trennung zwischen Vater- und Mutterteil unterbrochen wird, und die Kupplungshälften dabei selbsttätig schließen.

Ein wesentlicher Nachteil bei der Durchführung von Betankungsvorgängen auf der Basis der derzeit verfügbaren Anlagentechnik – auch bei geschlossenen Tanksystemen infolge der Verwendung von Vollschauchtrockenkupplungen – besteht darin, dass zur vollständigen Gewährleistung aller Sicherheitsanforderungen ein Betanken grundsätzlich nur an den dafür vorgesehenen fest installierten Tankstellen möglich ist. Dies hat unter Umständen erhebliche Nachteile für den Betriebsablauf des Eisenbahnverkehrs zur Folge. Etwa, wenn Triebfahrzeuge für Betankungszwecke längere Anfahrten bis zum Aufstellort der

Tankstelle zurücklegen müssen. Dafür sind naturgemäß Leerfahrten einzuplanen, die nicht für produktive Zwecke genutzt werden können. In besonderer Weise trifft dies auch auf Triebfahrzeuge im Rangierverkehr zu, sowie auf Fahrzeuge in Baustellenbereichen, die sich oftmals in größerer Entfernung zur
5 nächstliegenden Tankstelle im Einsatz befinden. Mit einer Verwendung von mobilen Tankeinrichtungen könnte dieses Problem nachhaltig gelöst werden. Dem steht jedoch bei dem derzeitigen technischen Ausrüstungsstand die Nichterfüllbarkeit der dargestellten gesetzlichen Forderungen und damit deren Unzulässigkeit entgegen.

10 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung zum Betanken von Fahrzeugen, insbesondere von Schienenfahrzeugen, zu schaffen, die den Aufwand für einen baulichen Gewässerschutz bei verbesserter Sicherheit reduziert, und mit der ein Betanken auch außerhalb von Tankstellen ermöglicht wird.

15 Diese Aufgabe wird in Verbindung mit dem Oberbegriff des Hauptanspruches erfindungsgemäß gelöst, indem die Tankeinrichtung eine Kombination aus einer Vollschlauchtrockenkupplung mit einer doppelwandigen Schlauchleitung aufweist, wobei sich eine Kupplungshälfte, insbesondere ein Vatterteil der Vollschlauchtrockenkupplung, am Einfüllstutzen des Fahrzeugtanks befindet, und
20 eine zweite Kupplungshälfte, insbesondere ein Mutterteil, am Abschluss der doppelwandigen Schlauchleitung, wobei die doppelwandige Schlauchleitung eine Verbindung von der Vollschlauchtrockenkupplung bis zum Ausgang eines schnell schließenden Ventils innerhalb der Tankeinrichtung herstellt, wobei das schnell schließende Ventil ansteuerungsseitig mit einem Leckanzeigegerät verbunden ist, und das Leckanzeigegerät druckseitig mit dem Zwischenraum der
25 doppelwandigen Schlauchleitung in Verbindung steht und von diesem steuerungsseitig beaufschlagt ist.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist in den Patentansprüchen 2 und 3 angegeben und besteht darin, dass die Tankeinrichtung mit den erfindungsgemäßen Merkmalen sowohl ortfest in Tankstellen als auch als mobile
30 Tankeinrichtung auf Straßen- oder schienengebundenen Tankfahrzeugen installiert sein kann.

Der besondere Vorteil der Erfindung besteht darin, dass Leckagen – wie an bisherigen Anlagen üblich – nicht erst aufgefangen und sodann aufwändig entsorgt werden müssen, wobei das Rückhaltevolumen stets so bemessen sein
35 muss, dass ein maximal auftretendes Leckagevolumen aufgefangen werden kann, sondern, dass ein Austreten von gefährdenden Flüssigkeiten schon am Entstehungsort verhindert wird. Die Funktion des bautechnischen Gewässer-

schutzes, der den Wirkungsbereich bisheriger Tankeinrichtungen räumlich umgibt, übernimmt bei der erfindungsgemäßen Anordnung wirkungsvoll die an sich bekannte doppelwandige Ausführung der Schlauchleitung. Deren Funktion beruht darauf, dass infolge von - wie auch immer gearteten - Beschädigungen an der
5 Innen- oder an der Außenwand der doppelwandigen Schlauchleitung, und selbst bei einer kompletten Durchtrennung der doppelwandigen Schlauchleitung, eine sofortige Änderung des Druckniveaus in ihrem Zwischenraum stattfindet, worauf das daran angeschlossene Leckanzeigegerät unmittelbar reagiert und den weiteren Zulauf von Kraftstoff durch Sperren des schnell schließenden
10 Ventils unterbindet. Das Überfüllen eines Fahrzeugtanks wird, wie auch schon bisher üblich, durch einen im Fahrzeugtank befindlichen Grenzwertgeber, der über eine Leitung und Steckverbinder mit einer Abschaltautomatik an der Tankeinrichtung verbunden ist, verhindert. Gegenüber den bisher verwendeten offenen Systemen besteht infolge der Verwendung einer Vollschauchtrockenkupplung jedoch zusätzliche Sicherheit gegenüber herausspritzenden Kraftstoffmen-
15 gen und Leckagen beim Verbinden und Trennen der Schlauchleitung zum und vom Einfüllstutzen des Fahrzeugtanks.

Dem ökologischen Grundsatz, wonach ein Austreten gefährdender Stoffe vorteilhafter Weise zu vermeiden ist, anstatt diese zu beseitigen, wird somit
20 insgesamt auf sehr sinnvolle Weise entsprochen.

Tankeinrichtungen nach den erfindungsgemäßen Merkmalen sind geeignet, sämtliche, insbesondere gesetzlich festgeschriebene Anforderungen hinsichtlich des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG), der Technischen Regeln für den Umgang mit brennbaren Flüssigkeiten (TRbF) und der Technischen Regeln wassergefährdender Stoffe (TRwS) zu erfüllen. Sie bieten dabei den Vorteil,
25 keine sonstigen bautechnischen Einrichtungen für den Gewässerschutz erforderlich zu machen und eröffnen daher die Möglichkeit des Betankens von Fahrzeugen unabhängig der Standorte von Tankstellen, beispielsweise in Baustellenbereichen. Durch die Verwendung eines geschlossenen Kupplungssystems kann zudem der maximale Förderstrom der Tankeinrichtung ausgenutzt werden.
30 Tankzeiten werden verkürzt, und der Arbeitsbereich für das Bedienpersonal kann sauber gehalten werden von Tankrückständen und Bindemitteln zu deren Behandlung. Neben dem Einsatz von mobilen Tankeinrichtungen ermöglicht die Erfindung insbesondere an ortsfest installierten Tankstellen einen Verzicht auf
35 aufwändige Einrichtungen zum flüssigkeitsdichten Auffangen und Abscheiden ausgetretener Kraftstoffmengen. Tankstellen können daher mit wesentlich geringerem baulichen Aufwand und sehr viel kostengünstiger errichtet werden. Darüber hinaus entfallen Kosten für die Wartung, für Entsorgungsmaßnahmen

sowie für das Durchführen von ebenfalls vorgeschriebenen Prüf- und Überwachungshandlungen an diesen Einrichtungen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

5 Es zeigen

Figur 1 eine schematische Anordnung zum Betanken von Schienenfahrzeugen von einer mobilen Tankeinrichtung und

Figur 2 eine schematische Anordnung zum Betanken von Schienenfahrzeugen an einer ortsfesten Tankstelle.

10 Ein Tankkraftwagen 1 befindet sich gemäß der Figur 1 in unmittelbarer Nähe eines Schienenfahrzeuges 2, und hat die Aufgabe, dieses mit Kraftstoff zu befüllen. Auf dem Tankkraftwagen 1 befindet sich ein Tankaufbau 3 und eine mobile Tankeinrichtung 4. Die mobile Tankeinrichtung 4 ist über eine Rohrleitung 5 mit dem Tankaufbau 3 verbunden. In die Rohrleitung 5 ist außerdem eine Förderpumpe 6 geschaltet. Die Rohrleitung 5 mündet innerhalb der mobilen Tank-

15 einrichtung 4 an ein schnell schließendes Ventil 7. Von diesem führt ausgangseitig eine doppelwandige Schlauchleitung 8 zu einer Schlauchtrommel 9, auf der die doppelwandige Schlauchleitung 8 für eine Freigabe verschiedener Abrolllängen aufgewickelt ist. Das freie Ende der doppelwandigen Schlauchleitung

20 8 ist mit einer als Mutterteil ausgeführten Kupplungshälfte 10 einer Vollschlauchtrockenkupplung 11 abgeschlossen. Die als Mutterteil ausgeführte Kupplungshälfte 10 ist mittels eines Renkverschlusses mit einer als Vaterteil ausgeführten Kupplungshälfte 12 verbunden, die sich auf dem Einfüllstutzen 13 eines Fahrzeugtanks 14 befindet. Die als Mutterteil ausgeführte Kupplungshälfte 10 ist kompatibel zu der als Vaterteil ausgeführten Kupplungshälfte 12. Die doppelwandige Schlauchleitung 8 weist einen Zwischenraum 15 auf. Dieser ist über eine Leitung 16 so mit einem Leckanzeigegerät 17 verbunden, dass der Druck innerhalb des Zwischenraumes 15 an das Leckanzeigegerät 17 herangeführt ist. Das Leckanzeigegerät 17 wirkt auf einen motorischen Stellantrieb

30 18, der das schnell schließende Ventil 7 in einen geschlossenen Zustand überführt. An dem Fahrzeugtank 14 ist außerdem ein Grenzwertgeber 19 angeordnet. An diesem ist eine elektrische Leitung 20 angeschlossen und aus dem Schienenfahrzeug 2 herausgeführt. Dort befindet sich eine Steckverbindung 21, von der aus die elektrische Leitung 20 weitergeführt ist zu einer Abschaltautomatik 22 innerhalb der mobilen Tankeinrichtung 4. Die Abschaltautomatik 22 ist signalseitig verbunden mit der Förderpumpe 6.

Eine gemäß der Figur 2 dargestellte Anordnung zum Betanken von Schienenfahrzeugen an einer ortsfesten Tankstelle ist weitgehend identisch zu der

mobilen Tankeinrichtung nach Figur 1 errichtet. Im folgenden werden daher nur die abweichenden Merkmale erläutert.

Eine ortsfeste Tankeinrichtung 23 ist integraler Bestandteil einer Tankstelle mit einer Zapfsäule 24. Von der Zapfsäule 24 führt die doppelwandige Schlauchleitung 8 direkt zum Fahrzeugtank 14 des Schienenfahrzeuges 2. An 5 der Verbindungsstelle zum Einfüllstutzen 13 des Fahrzeugtanks 14 befindet sich wiederum eine Vollschlauchtrockenkupplung 11 mit den fahrzeugseitig als Väterteil und tankstellenseitig als Mutterteil ausgeführten Kupplungshälften 12,10. Die doppelwandige Schlauchleitung 8 ist in der ortsfesten Tankeinrichtung 23 an den Ausgang eines schnell schließenden Ventils 7 herangeführt. Der 10 Zwischenraum 15 der doppelwandigen Schlauchleitung 8 ist über eine Leitung 16 mit dem Leckanzeigegerät 17 verbunden.

Bezugszeichen

	1	Tankkraftwagen
	2	Schienenfahrzeug
5	3	Tankaufbau
	4	mobile Tankeinrichtung
	5	Rohrleitung
	6	Förderpumpe
	7	schnell schließendes Ventil
10	8	doppelwandige Schlauchleitung
	9	Schlauchtrommel
	10	als Mutterteil ausgeführten Kupplungshälfte
	11	Vollschlauchtrockenkupplung
	12	als Vaterteil ausgeführten Kupplungshälfte
15	13	Einfüllstutzen
	14	Fahrzeugtank
	15	Zwischenraum
	16	Leitung
	17	Leckanzeigegerät
20	18	Stellantrieb
	19	Grenzwertgeber
	20	elektrische Leitung
	21	Steckverbindung
	22	Abschaltautomatik
25	23	ortsfeste Tankeinrichtung
	24	Zapfsäule

Patentansprüche

1. Anordnung zum Betanken von Fahrzeugen, insbesondere von Schienenfahrzeu-
gen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tankeinrichtung (4,23) eine
5 Kombination aus einer Vollschlauchtrockenkupplung (11) mit einer doppel-
wandigen Schlauchleitung (8) aufweist, wobei sich eine Kupplungshälfte
(12) der Vollschlauchtrockenkupplung (11) am Einfüllstutzen (13) des Fahr-
zeugtanks (14) befindet, während eine dazu kompatibel ausgeführte zweite
Kupplungshälfte (10) der Vollschlauchtrockenkupplung (11) am Abschluss
10 der doppelwandigen Schlauchleitung (8) angeordnet ist, und die doppelwan-
dige Schlauchleitung (8) eine Verbindung von der Vollschlauchtrocken-
kupplung (11) bis zum Ausgang eines schnell schließenden Ventils (7) in-
nerhalb der Tankeinrichtung (4,23) herstellt, wobei das schnell schließende
Ventil (7) ansteuerungsseitig mit einem Leckanzeigegerät (17) verbunden
15 ist, und das Leckanzeigegerät (17) über eine Leitung (16) mit einem Zwi-
schenraum (15) in der doppelwandigen Schlauchleitung (8) in Verbindung
steht und von diesem druckseitig beaufschlagt ist.
2. Anordnung zum Betanken von Fahrzeugen, insbesondere von Schienen-
fahrzeu-
gen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tankein-
20 richtung als ortsfeste Tankeinrichtung (23) integraler Bestandteil einer
Tankstelle mit einer oder mehreren Zapfsäulen (24) ist.
3. Anordnung zum Betanken von Fahrzeugen, insbesondere von Schienen-
fahrzeu-
gen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tankein-
25 richtung als mobile Tankeinrichtung (4) auf Tankkraftwagen (1) oder auf
Schienenfahrzeugen (2) installiert ist.

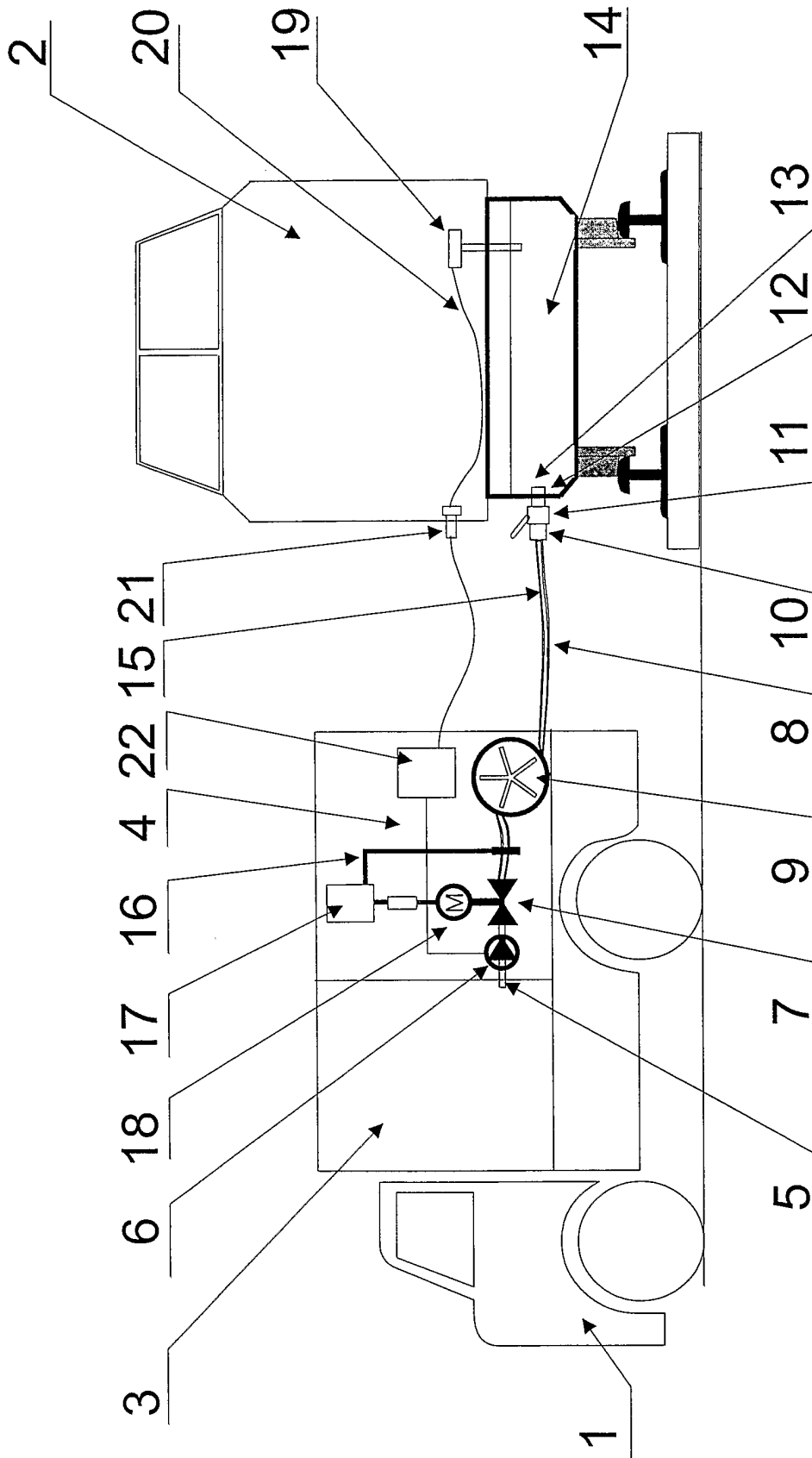


Fig. 1

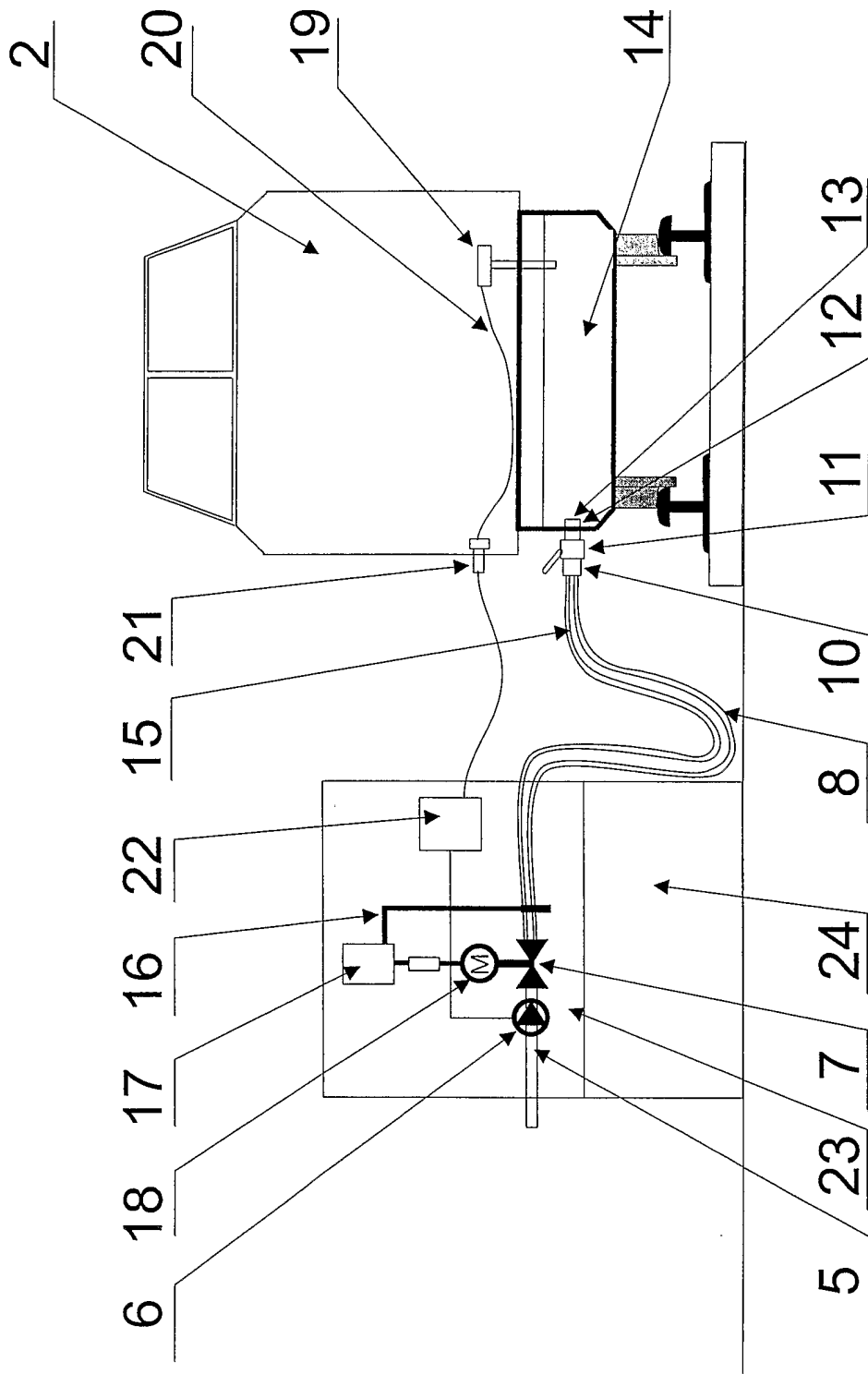


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/11230

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B61K11/00 B61C17/02 B60K15/035

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B61K B61C B60K

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

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

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 873 498 A (GORDON MICHAEL DALE ET AL) 23 February 1999 (1999-02-23) column 7, line 64 -column 8, line 15; figure 10 ---	1
A	US 2 901 008 A (PAUL A. CAVETT ET AL) 25 August 1959 (1959-08-25) the whole document ---	1
A	US 2 869 594 A (SPIESS JOHN P ET AL) 20 January 1959 (1959-01-20) the whole document ---	1
A	US 3 032 079 A (CONSTANTINE LISCIANI) 1 May 1962 (1962-05-01) the whole document ---	
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 November 2002

Date of mailing of the international search report

03/12/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ferranti, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 02/11230

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 30 19 300 A (TEHAMATIK AB) 26 November 1981 (1981-11-26) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

- information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/11230

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5873498	A	23-02-1999	NONE	
US 2901008	A	25-08-1959	NONE	
US 2869594	A	20-01-1959	NONE	
US 3032079	A	01-05-1962	NONE	
DE 3019300	A	26-11-1981	DE 3019300 A1	26-11-1981

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/11230

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 B61K11/00 B61C17/02 B60K15/035		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 B61K B61C B60K		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 873 498 A (GORDON MICHAEL DALE ET AL) 23. Februar 1999 (1999-02-23) Spalte 7, Zeile 64 -Spalte 8, Zeile 15; Abbildung 10 ----	1
A	US 2 901 008 A (PAUL A. CAVETT ET AL) 25. August 1959 (1959-08-25) das ganze Dokument ----	1
A	US 2 869 594 A (SPIESS JOHN P ET AL) 20. Januar 1959 (1959-01-20) das ganze Dokument ----	1
A	US 3 032 079 A (CONSTANTINE LISCIANI) 1. Mai 1962 (1962-05-01) das ganze Dokument ---- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 26. November 2002		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 03/12/2002
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Ferranti, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/11230

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 30 19 300 A (TEHAMATIK AB) 26. November 1981 (1981-11-26) -----	

INTERNATIONALES RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/11230

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5873498	A	23-02-1999	KEINE	
US 2901008	A	25-08-1959	KEINE	
US 2869594	A	20-01-1959	KEINE	
US 3032079	A	01-05-1962	KEINE	
DE 3019300	A	26-11-1981	DE 3019300 A1	26-11-1981