

(19)



(11)

EP 2 332 881 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.06.2011 Patentblatt 2011/24

(51) Int Cl.:
B67D 7/78 (2010.01) **B60S 5/02** (2006.01)
B65D 88/12 (2006.01) **E04H 1/12** (2006.01)
B67D 7/32 (2010.01)

(21) Anmeldenummer: **10014246.2**

(22) Anmeldetag: **03.11.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Schwarzer, Frank**
04758 Oschatz (DE)
• **Zühlke, Wolfram**
01257 Dresden (DE)

(30) Priorität: **11.12.2009 DE 102009057876**

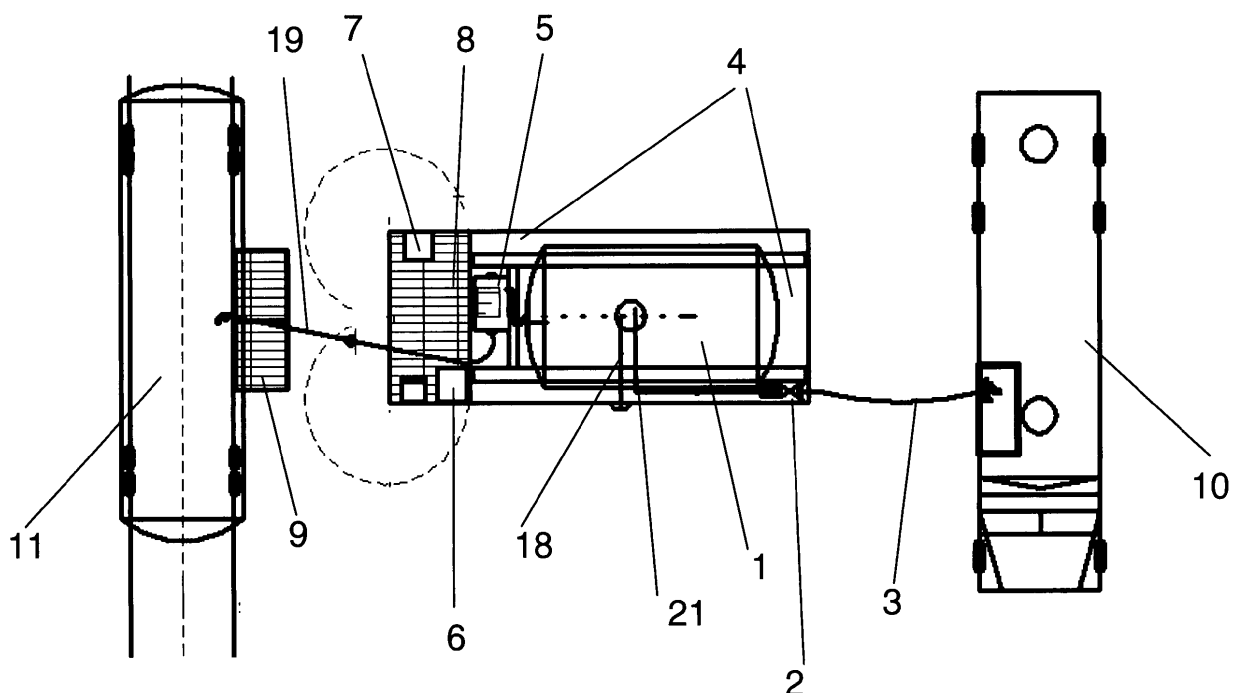
(74) Vertreter: **Zinken-Sommer, Rainer**
Deutsche Bahn AG
Patentabteilung
Völckerstrasse 5
80939 München (DE)

(71) Anmelder: **DB Energie GmbH**
60326 Frankfurt am Main (DE)

(54) Tankcontainer

(57) Die Erfindung betrifft einen Tankcontainer für die Abgabe von Kraftstoff an Schienenfahrzeuge. Der Tankcontainer ist als Behelfstankstelle an allen Örtlichkeiten des Schienennetzes einsetzbar, die mit einem LKW mit Containerauflieger erreicht werden können. Durch Fernüberwachung der Füllstandsdaten sowie der

Sicherheitskomponenten, mit denen die Dichtheit der Vorrichtung überwacht wird, erfüllt der Tankcontainer die wasserschutzrechtlichen Bestimmungen, ohne dass ein baurechtlicher Gewässerschutz erforderlich ist und speziell geschultes Fachpersonal permanent vor Ort eingesetzt werden muss.



Figur 1

EP 2 332 881 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Tankcontainer für die Abgabe von Kraftstoff an Schienenfahrzeuge. Der Tankcontainer ist als Behelfstankstelle an allen Örtlichkeiten des Schienennetzes einsetzbar, die mit einem LKW mit Containerauflieger erreicht werden können. Durch Fernüberwachung der Füllstandsdaten sowie der Sicherheitskomponenten, mit denen die Dichtheit der Vorrichtung überwacht wird, erfüllt der Tankcontainer die wasserschutzrechtlichen Bestimmungen, ohne dass speziell geschultes Fachpersonal permanent vor Ort eingesetzt werden muss.

[0002] Die Deutsche Bahn AG verfügt zur Versorgung von Schienenfahrzeugen mit Dieselmotorkraftstoff über ein Netz von Tankanlagen. Während Baumaßnahmen am Schienennetz, kommt es hin und wieder vor, dass Tankanlagen vorübergehend nicht mehr erreichbar sind. Für die Kunden der nicht verfügbaren Tankanlagen bedeutet dies ein unverhältnismäßig hoher Aufwand, um die nächste stationäre Tankanlage anzufahren. Ähnliches gilt für den Zeitraum von Sanierungen oder größeren Umbauten an den Tankanlagen selbst. Deshalb muss die Betankung der Schienenfahrzeuge in solchen Fällen mittels Notbetankungen realisiert werden. Bei Notbetankungen werden die Schienenfahrzeuge durch qualifiziertes Personal unter Einhaltung der gewässerschutzrelevanten Gesetze und Bestimmungen mittels transportabler Tankanlagen oder direkt aus den Tankkraftwagen betankt. Dies erfordert einen sehr hohen Aufwand an Personal, Vorbereitungsarbeiten und immer wieder Unterweisungen der beteiligten Mitarbeiter. Außerdem verbleibt ein Restrisiko bei der Einhaltung des Gewässerschutzes bei Selbstbetankungen durch die Kunden.

[0003] Aus diesem Grund ist es wünschenswert, den Aufwand zur Betankung von Schienenfahrzeugen mithilfe flexibel einsetzbarer, ortsungebundener Tankvorrichtungen zu reduzieren. Hierbei muss gewährleistet sein, dass die Vorgaben des Gewässerschutzes auch dann eingehalten werden, wenn kein speziell geschultes Fachpersonal die Betankung durchführt. Aus der DE 101 39 353 B4 ist eine ortveränderliche, komplett vorgefertigte Tankanlage für die Abgabe von Kraftstoff bekannt. Hierbei wird ein Tankcontainer verwendet, der aus einem in einen ISO-Container integrierten Kraftstoffbehälter besteht, der mithilfe einer rundum dicht verschweißten Zwischenwand von einem Betriebsraum abgetrennt ist, wobei die Innenwand des Containers von einer Hülle gebildet wird, die zwischen den Außenwänden, der Bodenwand und Dachwandung einen Überwachungsraum abteilt, der mit einer Leckageschutzeinrichtung verbunden ist.

[0004] Nachteile dieses Tankcontainers liegen darin, dass der Tankbehälterbereich nicht zugänglich ist, da der Leckage-Überwachungsraum nicht ausreichend dimensioniert ist, um bei einem Leck im Kraftstoffbehälterbereich notfalls einen wesentlichen Teil des Tankinhalts auffangen zu können. Beim Auftreten einer Leckage am

Tank ist ein Öffnen des Überwachungsraums und somit ein hoher Aufwand zur Instandsetzung erforderlich.

[0005] Aus der DE 103 52 306 B4 ist ein Container zum Transportieren eines brennbaren Fluids bekannt, der mit Seitenwänden, einem Boden, einer Decke, einem Lagerraum, einem davon mittels einer Trennwand abgetrennten Betriebsraum, mehreren doppelwandigen Fluidtanks und mit einem gekapselten Stromaggregat zur Erzeugung der Energie für den Betriebsraum ausgestattet ist. Auch hier treten bei einer Leckage an einem Tank Probleme auf. Der Überwachungsraum ist zwar von außen über Seitentüren zugänglich, jedoch können diese bei einer Leckage nicht geöffnet werden, ohne dass Kraftstoff in die Umwelt austritt. Somit ist auch hier ein hoher Aufwand zur Instandsetzung erforderlich.

[0006] Weiterhin wird bei beiden Tankcontainern nicht gewährleistet, dass bei Betankungen von Schienenfahrzeugen im Gleisbereich die wasserschutzrechtlichen Vorgaben eingehalten werden. Der Betrieb dieser Tankcontainer ist somit nur dort möglich, wo ständig qualifiziertes Fachpersonal vor Ort ist.

[0007] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen mobilen Tankcontainer bereitzustellen, der einerseits mit geringem Aufwand hergestellt und gewartet werden kann, und der andererseits auch zum Betanken von Schienenfahrzeugen im Gleisbereich verwendet werden kann. Gleichzeitig soll die Betankung ohne zusätzliches Fachpersonal, allein durch ausgewiesene Kunden möglich sein.

[0008] Die Aufgabe wird mit Hilfe einer Vorrichtung gemäß Patentanspruch 1 gelöst.

[0009] Anspruch 1 beschreibt einen einfach herstellbaren Tankcontainer, der an jeden Ort transportiert werden kann, der für einen LKW mit Containerauflieger erreichbar ist. Damit der Tankcontainer auch in abgelegenen Gebieten ohne die Anwesenheit von qualifiziertem Personal eingesetzt werden kann, muss gewährleistet sein, dass bei einer eventuell auftretenden Leckage kein Kraftstoff in das Erdreich gelangen kann. Deshalb ist der Lagertank in einen Auffangraum in den Container eingebaut, der bis zu 100 % des Tankinhalts auffangen kann. Der Auffangraum entsteht dadurch, dass eine nach oben offene Trennwand einen Bereich im Container dicht abschließt, indem sie mit der Bodenplatte und den Seitenwänden des Containers verschweißt wird. Da die Trennwand nach oben offen ist, ist der Tankbehälter im Überwachungsraum zugänglich, sodass beim Auftreten einer Leckage Servicepersonal ohne großen Aufwand Zutritt zum Tankbehälter hat. Um auch bei Leckagen an der Zapfsäule zu verhindern, dass Kraftstoff aus dem Container austritt, ist diese ebenfalls im Auffangraum montiert. Damit die Zapfsäule bei einer Leckage äußerlich nicht mit dem austretenden Kraftstoff in Berührung kommt, steht sie auf einem Podest im Auffangraum. Weiterhin ist eine Fern-Überwachungseinrichtung eingebaut, mit der permanent Füll- und Ausgabemengen sowie die installierten Sicherheitseinrichtungen zum Überwachen der Dichtheit der Anlage überwacht werden.

[0010] Somit ist an einer zentralen Fernüberwa-

chungsstelle jederzeit bekannt, ob der Tankcontainer ordnungsgemäß zur Verfügung steht oder ein Wartungsbedarf besteht. Ein speziell geschultes Fachpersonal vor Ort ist nur zum Befüllen des Lagertanks oder bei Wartungsarbeiten erforderlich.

[0011] Die Patentansprüche 2 bis 17 beschreiben vorteilhafte Ausführungsformen des Hauptanspruchs.

[0012] Gemäß Anspruch 2 wird vorteilhaft die Dichtheit des Lagertanks durch ein Öl-Wasser-Warngerät überwacht, dessen Sonde am Boden des Auffangraums installiert ist. Sobald durch ein Leck im Lagertank oder in anderen im Auffangraum installierten Komponenten Kraftstoff austritt, sammelt er sich am Boden des Auffangraums. Dort wird er von dem Öl-Wasser-Warngerät detektiert. Falls dies während einer Befüllung oder Betankung geschieht, werden diese Vorgänge automatisch gestoppt.

[0013] Da es auch im Betriebsbereich zu einem Austreten von Kraftstoff kommen kann, ist dort vorteilhaft gemäß Anspruch 3 auf dem Fußboden ein mit einem Gitterrost abgedeckter Auffangraum installiert. Eine Sonde eines Öl-Wasser-Warngeräts ist in dem Auffangraum installiert und überwacht den Betriebsbereich.

[0014] Nach Anspruch 4 sind sowohl für die Befüllung als auch für die Betankung Doppelwandschläuche installiert, die mit einer Warnanlage ausgerüstet sind. Eine Überwachungsschaltung schaltet den Befüllungs- oder Betankungsvorgang automatisch ab, wenn die Warnanlage ein Leck in einem Doppelwandschlauch detektiert. Damit ist auch gewährleistet, dass Leckagen außerhalb des Auffangraums zuverlässig entdeckt werden und eine Kontaminierung des Erdreichs vermieden wird.

[0015] Gemäß Anspruch 5 misst eine Füllstandsmesseinrichtung den Füllstand des Lagertanks und zeigt dies an einer Anzeige im Betriebsraum an.

[0016] Gemäß Anspruch 6 überwacht ein Grenzwertgeber die Befüllung des Lagertanks. Sobald der Lagertank zu einem vorgegebenen Volumen befüllt ist, wird dies vom Grenzwertgeber erfasst und an eine dem Tankkraftwagen zugehörige Grenzwertgeberschaltung weitergeleitet, die den Befüllvorgang automatisch abbricht.

[0017] Gemäß Anspruch 7 ist am Befüllschlauch für den Lagertank eine Abreißkupplung montiert. Sie verhindert, dass Kraftstoff austritt, wenn der Befüllschlauch an der Kuppelstelle zum Tankkraftwagen abreißt.

[0018] Gemäß Anspruch 8 sind an der Befüllleitung ein Kugelhahn und ein Rückschlagventil installiert. Die Rückschlagklappe verhindert ein Zurückfließen von angesammeltem Kraftstoff zur Tankkraftwagenanschlusskupplung. Der Kugelhahn ermöglicht das dichte Abschließen der Befüllleitung für Reparaturzwecke bzw. als zusätzliche Sicherheit.

[0019] Gemäß Anspruch 9 ist die Zapfsäule mit einer Grenzwertgeberschaltung ausgerüstet. Sie unterbricht automatisch den Betankungsvorgang, wenn der zu betankende Tank ausreichend gefüllt wurde. Damit wird ein Überlaufen des Kraftstoffs aus dem zu betankenden Tank verhindert.

[0020] Gemäß Anspruch 10 ist am Zapfschlauch ein sogenannter Totmann-Schalter installiert. Eine Totmann-Schaltung überwacht, ob der Totmann-Schalter gedrückt ist. Nur wenn dies der Fall ist, erlaubt die Totmann-Schaltung einen Betankungsvorgang. Dadurch wird verhindert, dass sich beim Betanken der Tankende von der Zapfpistole entfernt und unbeaufsichtigt Kraftstoff abgegeben wird, der unbemerkt in die Umwelt gelangen könnte.

[0021] Gemäß Anspruch 11 ist zwischen Zapfventil und doppelwandigem Zapfschlauch eine Abreißkupplung installiert. Sie verhindert, dass Kraftstoff ausritt, wenn das Zapfventil durch äußere Einflüsse, beispielsweise durch Sturz oder Abfahrt des Tankenden vom Zapfschlauch abreißt.

[0022] Gemäß Anspruch 12 ist der Zapfschlauch entweder mit einem selbstabschlagenden Zapfventil oder einer Vollschlauchtrockenkupplung ausgerüstet. Ein selbstabschlagendes Zapfventil verschließt sich automatisch, wenn der Flüssigkeitsspiegel im zu füllenden Tank den maximalen Füllstand erreicht. Für den Fall der Betankung einer Fahrzeugflotte, die mit Trockenkupplungen ausgerüstet ist, kann am Zapfschlauch statt eines Zapfventils eine Trockenkupplung montiert werden. Dieses ermöglicht ein absolut leakagefreies Betanken.

[0023] Gemäß Anspruch 13 laufen alle Meldungen der installierten Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen in einem Störmeldemodul zusammen. Das Störmeldemodul empfängt und verarbeitet die Daten. Die relevanten Daten werden von den Sicherheitseinrichtungen auf so genannte Meldelinien übertragen. Bei Auslösung einer Sicherheitseinrichtung löst die zugehörige Meldelinie aus. Das heißt, der mobile Tankcontainer geht automatisch auf Störung, es sind keine Befüll- und Betankungsvorgänge mehr möglich.

[0024] Gemäß Anspruch 14 erfasst ein Tankautomat die Tankdaten. Dies sind alle aktuellen Daten wie Datum, Uhrzeit, abgezapfte Treibstoffmenge, Produkt und Fahrzeug zum Zeitpunkt des Tankvorganges. Weiterhin sorgt der Tankautomat dafür, dass die Zapfsäule nur für berechnete Kunden freigegeben wird. Somit wird verhindert, dass unberechtigte Personen Kraftstoff entnehmen können. Gleichzeitig werden alle Daten zur automatisierten Abrechnung des Kunden erfasst.

[0025] Gemäß Anspruch 15 ist der Tankautomat aus Anspruch 14 mit einem Transponderlesegerät ausgestattet. Mit einem Transponder können besonders bequem und vorteilhaft die Kenndaten des Kunden an den Tankautomaten übertragen werden.

[0026] Gemäß Anspruch 16 übermittelt eine Datenfernübertragung die Meldungen des Störmeldemoduls, den Betriebszustand sowie die von der Füllstandssonde ermittelten Füll- und Ausgabemengen an eine zentrale Überwachungsstelle. Dies kann per Abruf oder automatisch erfolgen. Mithilfe dieser Daten weiß die zentrale Überwachungsstelle über alle relevanten Betriebsparameter des Tankcontainers bescheid. Es kann rechtzeitig eine erforderliche Befüllung des Lagertanks veranlassen

werden. Bei Störungen des Betriebszustands kann Wartungspersonal veranlasst werden, den Tankcontainer zu untersuchen. Falls trotz aller Sicherheitsmaßnahmen eine Leckage auftritt, kann sofort ein Notdienst alarmiert werden, sodass eine Belastung der Umwelt vermieden, bzw. minimiert wird.

[0027] Durch den Einsatz im Gleisbereich ist es außerdem besonders vorteilhaft, wenn gemäß Anspruch 17 auch das Gleis an der Stelle, wo das zu betankende Schienenfahrzeug betankt wird, gegen unter Umständen aus der Zapfpistole abtropfenden Kraftstoff gesichert ist. Dies erfolgt mithilfe von Auffangwannen zur Bindung von Tropfmengen, die an der Schnittstelle Fahrzeugtank — Zapfventil am Gleis installiert sind.

[0028] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels und den Figuren 1 und 2 näher beschrieben:

Figur 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Tankcontainer in der Draufsicht, der zur Anschauung sowohl gerade von einem Tankkraftwagen (10) befüllt wird, als auch zum Betanken eines Schienenfahrzeugs (11) an einem Gleis verwendet wird.

Figur 2 zeigt eine Seitenansicht des Tankcontainers.

[0029] Der Tankcontainer besteht aus einem 20ft—Stahlcontainer, mit den Abmessungen 6058 mm x 2438 mm x 2590 mm, und hat eine Leermasse von 4600 kg. In dem Stahlcontainer ist ein einwandiger Lagertank (1), mit einem Fassungsvermögen von 10000 Litern, z.B. mit einem Durchmesser von 2000 mm und einer Länge von 3650 mm. Der Lagertank ist auf einem Traggerüst (22) montiert und enthält Dieseldieselkraftstoff zum Betanken von Schienenfahrzeugen (11).

[0030] Der Tankcontainer ist mit Türen (12) verschließbar.

[0031] Der Transport erfolgt mittels LKW mit Containeraufleger.

[0032] Der Tankcontainer wird waagrecht, mit der Stirnseite (Türen) zum Gleis aufgestellt.

[0033] Der Lagertank (1) befindet sich im Container in einem Auffangraum (4), der durch eine mit der Außenwand des Containers verschweißte Trennwand (20) abgedichtet ist. Die Trennwand (20) hat dabei eine Höhe von ca. 89 cm. Mit einer Breite von ca. 233 cm und mit einer Tiefe von ca. 515 cm bildet dies in dem Container einen Auffangraum (4) von ca. 10000 l.

[0034] Damit der Tankcontainer auch in abgelegenen Gebieten ohne die Anwesenheit von qualifiziertem Personal eingesetzt werden kann, ist eine Fern-Überwachungseinrichtung eingebaut, mit der permanent Füll- und Ausgabemengen sowie die installierten Sicherheitseinrichtungen überwacht werden. Hierzu ist im Schaltschrank (7) des Tankcontainers ein Störmeldemodul montiert. Dieses Störmeldemodul erfasst und verarbeitet die Signale der installierten Sicherheitseinrichtungen. Die relevanten Daten werden von den Sicherheitsein-

richtungen auf so genannte Meldelinien übertragen. Bei Auslösung einer Sicherheitseinrichtung löst die zugehörige Meldelinie aus. Das heißt, der mobile Tankcontainer geht automatisch auf Störung, es sind keine Befüll — und Betankungsvorgänge mehr möglich und über eine im Störmeldemodul installierte Datenfernübertragung, z.B. ein Funk-Modem, wird die Zentrale Servicestelle über den Vorgang informiert und Fachpersonal angefordert.

[0035] Undichtigkeiten des Lagertanks oder andere Leckagen werden von einer Sonde im Auffangraum (4) detektiert, die über ein Öl-Wasser-Warngerät das Auftreten einer Leckage an das Störmeldemodul meldet. Das Öl-Wasser-Warngerät gibt dabei gleichzeitig auch vor Ort bei Leckage einen optischen und akustischen Alarm. Weiterhin werden bei einer Leckage alle Betankungsvorgänge blockiert. Zusätzlich wird mithilfe eines Leckanzeigers überwacht, ob der doppelwandige Betankungsschlauch (19) dicht ist.

[0036] Alle Störmeldungen werden vom Störmeldemodul (in 7) an eine Kommunikationseinrichtung (in 6) weitergeleitet, die dann über das Funknetz an die Zentrale Servicestelle übermittelt werden. Hierfür sind folgende Meldungen vorgesehen:

- Kommunikationseinrichtung aktiv
- NOT — STOPP betätigt
- Spannungsausfall
- Alarm Leckanzeigegerät für die doppelwandigen Befüll — und Betankungsleitungen
- Alarm Öl-Wasser-Warngerät
- Füllstand Tank Minimum
- Eigenüberwachung Störmeldemodul

[0037] Außerhalb des Auffangraums (4), aber noch innerhalb des Containers ist der für die Tankkunden zugängliche Betriebsbereich (23) des Tankcontainers. Hier befinden sich sowohl die für den Betrieb erforderlichen Bedieneinheiten als auch die zugehörige elektrotechnische Anlage, die in einem kleinen Schaltschrank (7) montiert ist, der sich in der Abbildung an der Seitenwand links befindet.

[0038] Auch der Betriebsbereich (23) wird vorteilhafterweise mit einem Öl-Wasser-Warngerät überwacht. Auf dem Fußboden ist hierfür ein mit einem Gitterrost abgedeckter Auffangraum (8) installiert, in dem eine Sonde eines Öl-Wasser-Warngeräts angebracht wird.

[0039] Weiterhin befindet sich im Betriebsbereich (23) an der rechten Innenwand ein Tankautomat (6) mit der Kommunikationseinrichtung zur Datenfernübertragung. Der Tankautomat (6) ist mit einer Transponder - Leseeinheit ausgerüstet, die gewährleistet, dass die Zapfsäule

(5) nur für die Kunden freigegeben wird, die einen gültigen Transponder besitzen. Der Tankautomat (6) erfasst alle Tankdaten wie Datum, Uhrzeit, abgezapfte Treibstoffmenge, Produkt und Fahrzeug zum Zeitpunkt des Tankvorganges und übermittelt diese mithilfe der Kommunikationseinrichtung über das Funknetz an eine zentrale Servicestelle.

[0040] Unter dem Schaltschrank (7) befinden sich im Betriebsbereich (23) ein Schreibpult und ein Briefkasten für Lieferscheine und auszufüllende Tankbelege. Weiterhin ist dort die Anzeigeeinheit der Füllstandsmesseinrichtung befestigt. Diese Anzeigeeinheit ist mit einer Füllstandssonde verbunden, die den Füllstand im Lagertank (1) misst.

[0041] Der Betriebsbereich kann mit den Außentüren (12) des Tankcontainers verschlossen werden.

[0042] Im Auffangraum ist auf einem Podest die Zapfsäule (5) montiert. Ein 5 m langer Doppelwandschlauch ($\frac{3}{4}$ " — $1\frac{1}{4}$ ") (19) führt von der Zapfsäule über Zugentlastungen (13), die an der Oberwand befestigt ist, zu einer Abreißkupplung (24) mit dem Zapfventil. Das Zapfventil ist selbstabschlagend. Alternativ könnte auch eine Vollschlauchtrockenkupplung montiert werden. Das selbstabschlagende Zapfventil verschließt sich automatisch, wenn der Flüssigkeitsspiegel im zu füllenden Tank den maximalen Füllstand erreicht. Für den Fall der Betankung einer Fahrzeugflotte, die mit Trockenkupplungen ausgerüstet ist, kann am Zapfschlauch statt eines Zapfventils eine Trockenkupplung montiert werden. Dieses ermöglicht ein absolut leakagefreies Betanken.

[0043] Der Doppelwandschlauch (19) ist mit einem Leckage-Warngerät verbunden, das wiederum mit dem Störmeldemodul (in 7) verbunden ist.

[0044] Am Zapfschlauch (19) sind ein Grenzwertgeberkabel (14) mit Stecker und ein Totmann — Taster (15) montiert. Die Betankung der Schienenfahrzeuge kann nur mittels angesteckten Grenzwertgebersteckers (16) am zu befüllenden Tank erfolgen. Der Totmann — Taster (15) muss während des gesamten Betankungsvorganges gedrückt gehalten werden. Bei Loslassen des Totmann - Tasters wird die Betankungspumpe in der Zapfsäule (5) abgeschaltet. Weiterhin ist im Tankcontainer ein NOT-STOPP-Taster installiert, der bei Betätigung die Nutzung des Tankcontainers unterbricht. Im Betriebsbereich (23) befindet sich weiterhin ein Behälter, in dem Ölbindemittel vorgehalten wird. Ein zugelassener Abfallbehälter dient außerdem der Aufnahme von verbrauchten, ölhaltigen Betriebsmitteln. Zwei Feuerlöscher PG 6 dienen dem Brandschutz

[0045] An der Innenseite eines Torflügels ist ein Schaukasten montiert, in dem z.B. Alarm- und Notfallpläne, Zulassungen, Notrufnummern, Unfall- und Feuermerkblätter sowie EUK- Aushänge gezeigt werden.

[0046] An der Stirnseite des Lagertanks befindet sich ein Domdeckel, an dem ein Anschluss für die Saugleitung (25) der Zapfsäule (5) angebracht ist. Der Lagertank (1) wird über eine Füllleitung aus Stahl (21) befüllt, die von oben in den Lagertank (1) eingeführt ist. Ebenso sind

ein Grenzwertgeber, eine Füllstandssonde und eine Entlüftungsleitung (18) für den Lagertank (1) von oben in den Lagertank (1) eingeführt. Der Grenzwertgeber dient als Abfüllsicherung. Bei Erreichen des maximalen Füllstands von 9500 Litern im Lagertank (1), was 95 % des maximalen Fassungsvermögens entspricht, wird der Befüllvorgang durch das Eintauchen des Grenzwertgebers in die Flüssigkeit automatisch unterbrochen. Die Änderung des Eigenwiderstandes des Grenzwertgebers bewirkt über die Aggregatsteuerung des befüllenden Tankkraftwagens die Abschaltung der Befüllpumpe.

[0047] Die Füllleitung des Lagertanks ist im Auffangraum innerhalb des Containers als einwandige, einsehbare Stahlleitung (21), DN 80, zur Rückwand ausgeführt. Im Auffangraum (4) befindet sich die Kuppelstelle (2) mit Absperrschieber und Rückschlagventil für eine doppelwandige, 5 m lange Schlauchleitung (3), DN 50 — DN 75, die bei der Befüllung zum Anschluss an den Tankkraftwagen dient. Im Auffangraum (4) ist eine Ablage vorhanden, auf der die Doppelwandleitung (3) nach der Befüllung oder beim Transport der Anlage abgelegt wird.

[0048] Wird der Container bei einem Transport umgesetzt, kann die Schlauchleitung (3) abgekoppelt und im Auffangraum des Lagertanks innerhalb des Containers gelagert werden. Die Kuppelstelle (2) im Auffangraum (4) besteht aus einer Kupplung MK 80 und VK 80. Die Doppelwandleitung (3) wird mit einem Lecküberwachungsgerät mit optischem und akustischem Alarm verbunden, das außerdem über zwei potenzialfreie Ausgänge an das Störmeldemodul (in 7) angeschlossen ist.

[0049] Die Erdung der Anlage kann mittels Erdspeiß oder mittels Klemme am Gleis erfolgen.

[0050] Für die Schnittstelle Zapfventil - Fahrzeugtank werden zur Erhöhung des Gewässerschutzes zwei Auffangwannen (9), mit den jeweiligen Abmessungen 1000 mm x 550 mm, an das Gleis gelegt. Die Auffangwannen (9) sind mit begehbaren Gitterrosten abgedeckt. Sie werden miteinander verschraubt und auf den Untergrund gelegt. Ableitbleche fixieren die Wannen (9) an den Schienen. Die Auffangwannen (9) enthalten jeweils ein Vlies, welches pro Auffangwanne bis zu 21 Liter Mineralöl aufnehmen kann und gleichzeitig Niederschlagswasser aus seitlichen Abläufen abweist. Kontaminiertes Vlies verfärbt sich und kann ausgetauscht werden. Mithilfe all dieser installierten Sicherheitseinrichtungen sind ein sicherer Betrieb und die Einhaltung der gewässerschutzrechtlichen Bestimmungen gewährleistet.

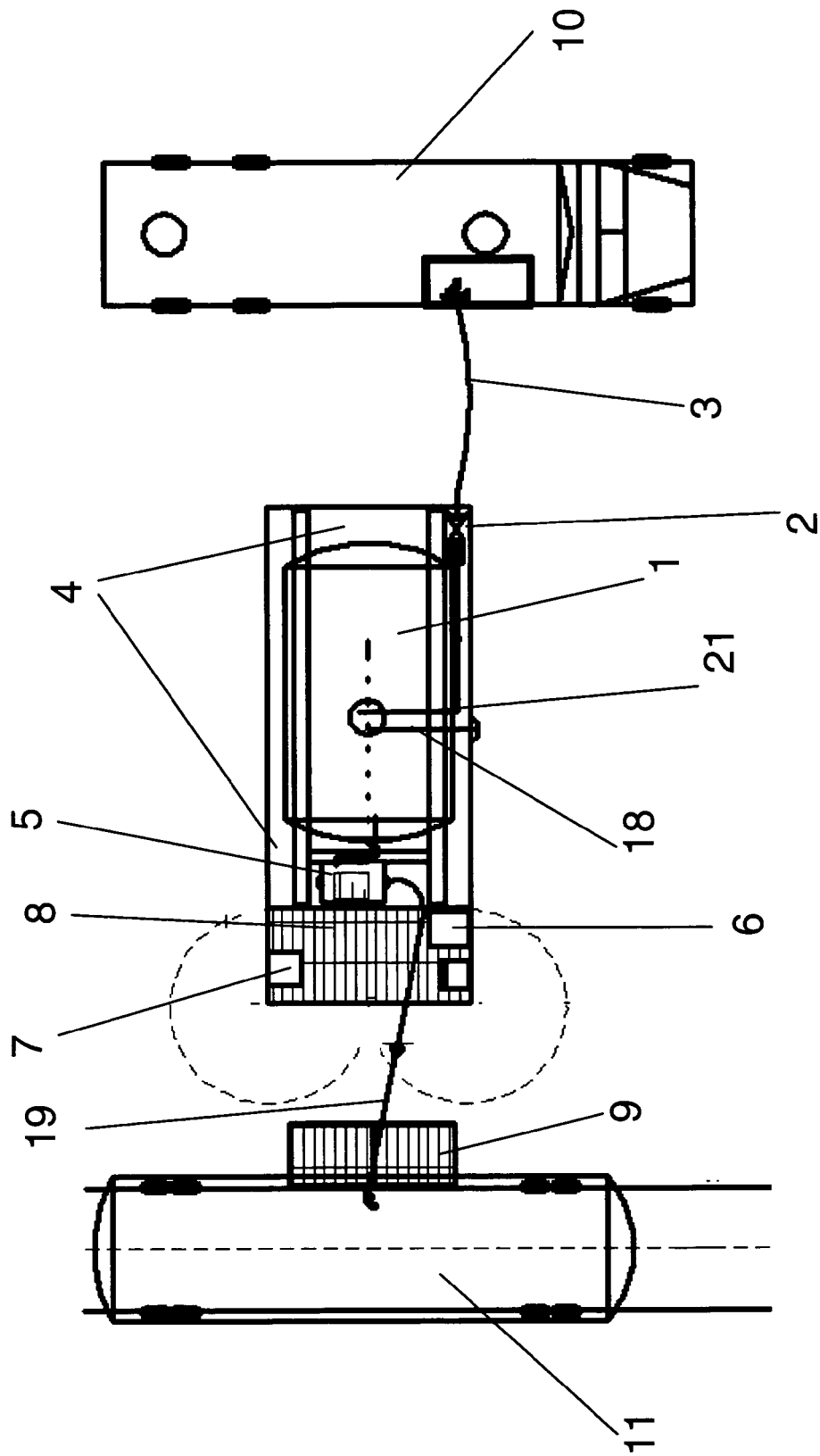
Bezugszeichenliste

[0051]

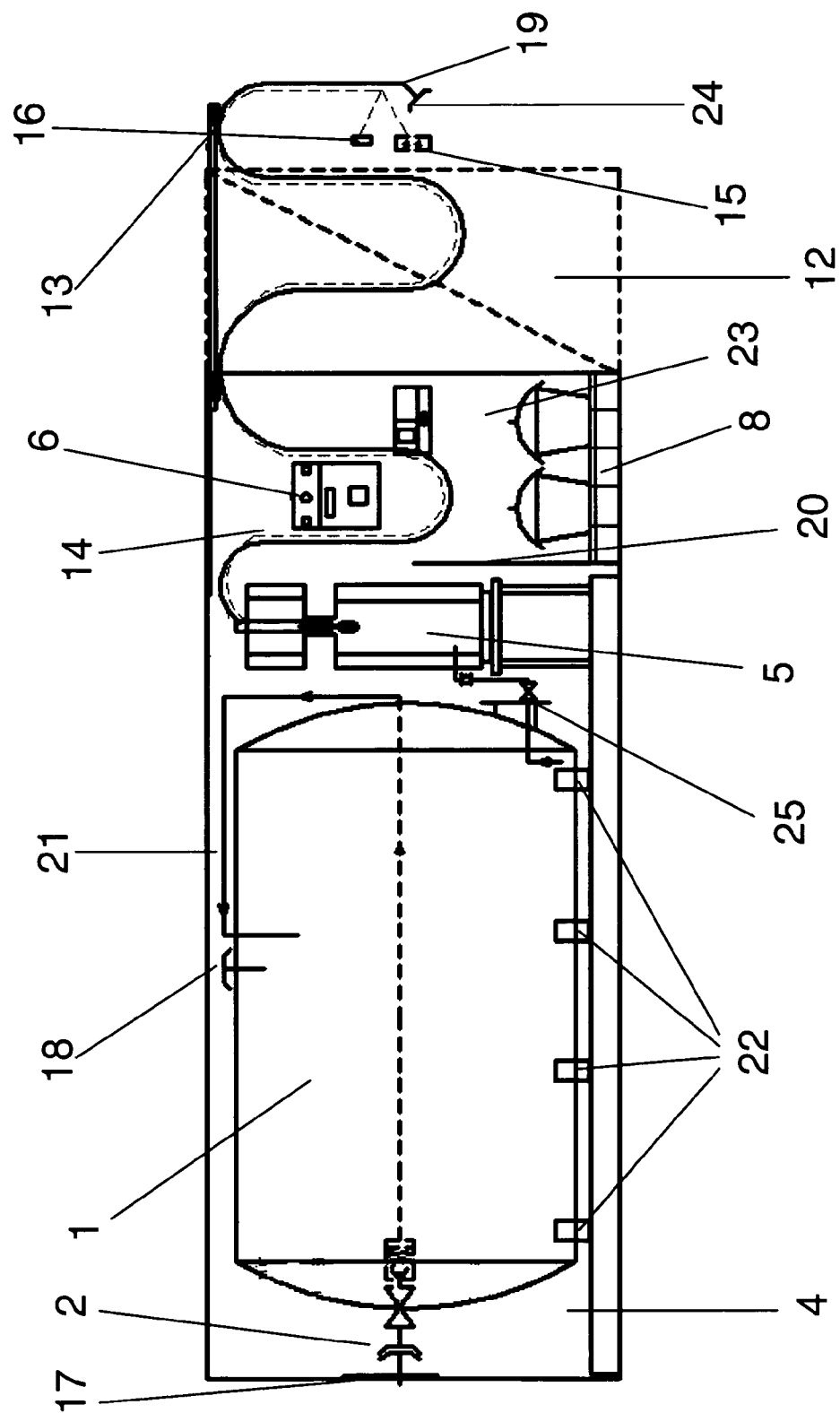
- | | |
|---|---|
| 1 | Lagertank |
| 2 | Kupplung zwischen Füllleitung aus Stahl und doppelwandiger Füllleitung im Auffangraum |
| 3 | Füllschlauch vom Tankkraftwagen zur Kuppelstel- |

	le mit der Füllleitung aus Stahl				- einem abschließbaren Standard-Stahlcontainer,
4	Auffangraum für Lagertank, mit Öl-Wasser-Warn- gerät-Sonde				- einem einwandigen oder mehrwandigen La- gertank (1), welcher innerhalb des Stahlcontai- ners montiert ist,
5	Zapfsäule	5			- einer mit den beiden seitlichen Außenwänden und der Bodenplatte des Stahlcontainers dicht verschweißte, jedoch nach oben offenen Trenn- wand (20), deren Höhe so gewählt ist, dass sie mit den Innenwänden des Stahlcontainers einen Auffangraum (4) für 100 % des Lagertankinhalts bildet, wobei sich der Lagertank (1) innerhalb dieses Auffangraums (4) befindet,
6	Tankautomat mit Transponder - Leseinheit und Kommunikationseinrichtung zur Datenfernüber- tragung		10		- einer Zapfsäule (5), die auf einem Podest im Auffangraum (4) montiert ist,
7	Schaltschrank mit Störmeldemodul				- einem sich außerhalb des Auffangraums (4), aber noch innerhalb des Stahlcontainers befind- lichen, abschließbaren Betriebsbereich (23),
8	Auffangraum mit Gitterrost und mit Öl-Wasser- Warngerät-Sonde		15		- Sicherheits- und Fernüberwachungseinrich- tungen, die eine permanente Fernüberwachung der Füll- und Ausgabemengen sowie der ord- nungsgemäßen Dichtheit der Vorrichtung ge- währleisten.
9	Auffangwannen-System für Tropfverluste				
10	Tankkraftwagen		20		
11	Schienenfahrzeug				
12	Abschließbare Container-Tür				
13	Zugentlastung für Zapfschlauch	25		2.	Tankcontainer gemäß Anspruch 1, wobei minde- stens eine Sonde eines Öl-Wasser-Warngeräts im Auffangraum (4) den Lagertank (1) auf Leckage überwacht und bei Auftreten einer Leckage mithilfe einer Abschaltfunktion die Befüllung und Betankung automatisch unterbricht.
14	Zuleitung für Grenzwertgeber und Totmann- Schaltung				
15	Taster für Totmann-Schaltung		30		
16	Grenzwertgeberstecker für Betankung			3.	Tankcontainer gemäß mindestens einem der vori- gen Ansprüche, wobei auf dem Fußboden des Be- triebsbereichs ein mit einem Gitterrost abgedeckter Auffangraum (8) installiert ist, in dem mindestens ei- ne Sonde eines Öl-Wasser-Warngeräts installiert ist.
17	Montage-Tür im Container		35		
18	Entlüftung				
19	Doppelwandiger Zapfschlauch			4.	Tankcontainer gemäß mindestens einem der vori- gen Ansprüche, wobei sowohl für die Befüllung als auch für die Betankung Doppelwandschläuche (3, bzw. 19) installiert sind, die mit einer Warnanlage ausgerüstet sind, wobei eine Überwachungsschal- tung den Befüllungs-oder Betankungsvorgang auto- matisch abschaltet, wenn die Warnanlage ein Leck in einem Doppelwandschlauch (3, bzw. 19) detek- tiert.
20	Trennwand zwischen Auffangraum und Bedienbe- reich	40			
21	Einwandige Füllleitung aus Stahl				
22	Traggerüst für Lagertank		45		
23	Betriebsbereich			5.	Tankcontainer gemäß mindestens einem der vori- gen Ansprüche, wobei eine Füllstandsmesseinrich- tung den Füllstand des Lagertanks (1) misst und an einer Anzeige im Betriebsbereich (23) anzeigt.
24	Abreißkupplung für Zapfventil		50		
25	Domdeckel mit Anschluss für Saugleitung der Zapfsäule			6.	Tankcontainer gemäß mindestens einem der vori- gen Ansprüche, wobei ein Grenzwertgeber die Be- füllung des Lagertanks (1) überwacht, und sobald der Lagertank (1) zu einem vorgegebenen Volumen befüllt ist, eine zugehörige Grenzwertgeberschal- tung den Befüllvorgang automatisch abbricht.
Patentansprüche		55			
1.	Tankcontainer für die Abgabe von Kraftstoff, beste- hend aus				

7. Tankcontainer gemäß mindestens einem der vorigen Ansprüche, wobei am Befüllschlauch (3) für den Lagertank (1) eine Abreißkupplung (2) montiert ist.
8. Tankcontainer gemäß mindestens einem der vorigen Ansprüche, wobei an der Befüllleitung (21) ein Kugelhahn und ein Rückschlagventil installiert sind. 5
9. Tankcontainer gemäß mindestens einem der vorigen Ansprüche, wobei eine Grenzwertgeberschaltung in der Zapfsäule (5) den Betankungsvorgang automatisch unterbricht, wenn der zu betankende Tank ausreichend gefüllt wurde. 10
10. Tankcontainer gemäß mindestens einem der vorigen Ansprüche, wobei eine Totmann-Schaltung den Betankungsvorgang nur solange erlaubt, wie ein am Zapfschlauch (19) angebrachter Totmann-Taster (15) gedrückt ist. 15
11. Tankcontainer gemäß mindestens einem der vorigen Ansprüche, wobei zwischen Zapfventil und doppelwandigem Zapfschlauch (19) eine Abreißkupplung (24) installiert ist. 20
12. Tankcontainer gemäß mindestens einem der vorigen Ansprüche, mit einem selbstabschlagenden Zapfventil oder einer Vollschauchtrockenkupplung. 25
13. Tankcontainer gemäß mindestens einem der vorigen Ansprüche, wobei ein Störmeldemodul die Meldungen der Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen empfängt und verarbeitet. 30
14. Tankcontainer gemäß mindestens einem der vorigen Ansprüche, wobei ein Tankautomat (6) die Tankdaten erfasst und nur berechtigten Kunden die Zapfsäule freigibt. 35
15. Tankcontainer gemäß Anspruch 14, wobei ein Transponderlesegerät im Tankautomaten (6) prüft, ob ein Transponder vorhanden ist, der eine Kennung besitzt, die zur Freigabe der Zapfsäule berechtigt. 40
16. Tankcontainer gemäß mindestens einem der vorigen Ansprüche, wobei eine Datenfernübertragung die Meldungen des Störmeldemoduls, den Betriebszustand sowie die von der Füllsonde ermittelten Füll- und Ausgabemengen an eine zentrale Überwachungsstelle übermittelt. 45
17. Tankcontainer gemäß mindestens einem der vorigen Ansprüche, wobei Auffangwannen (9) zur Bindung von Tropfmengen an der Schnittstelle Fahrzeugtank - Zapfventil installiert sind. 50



Figur 1



Figur 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 01 4246

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 101 39 353 B4 (JUNG NORMAN [DE]; BECKERT HENRI [DE]) 15. Mai 2003 (2003-05-15) * das ganze Dokument *	1	INV. B67D7/78 B60S5/02 B65D88/12 E04H1/12 B67D7/32
A,D	DE 103 52 306 B4 (CHS CONTAINER HANDEL GMBH [DE]) 23. Juni 2005 (2005-06-23) * das ganze Dokument *	1	
A	FR 2 761 676 A1 (ACHATS VENTES ET ENTRETIEN DE [FR]) 9. Oktober 1998 (1998-10-09) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	
A	FR 2 750 664 A1 (ACHATS VENTES ET ENTRETIEN DE [FR]) 9. Januar 1998 (1998-01-09) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B67D B60S E04H B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. Februar 2011	Prüfer Ferrien, Yann
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 : nichtschriftliche 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	

 2
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 10 01 4246

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
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-02-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10139353	B4	09-06-2005	DE	10139353 A1	15-05-2003
DE 10352306	B4	05-04-2007	DE	10352306 A1	23-06-2005
FR 2761676	A1	09-10-1998	KEINE		
FR 2750664	A1	09-01-1998	ZA	9705991 A	02-02-1998

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10139353 B4 [0003]
- DE 10352306 B4 [0005]