

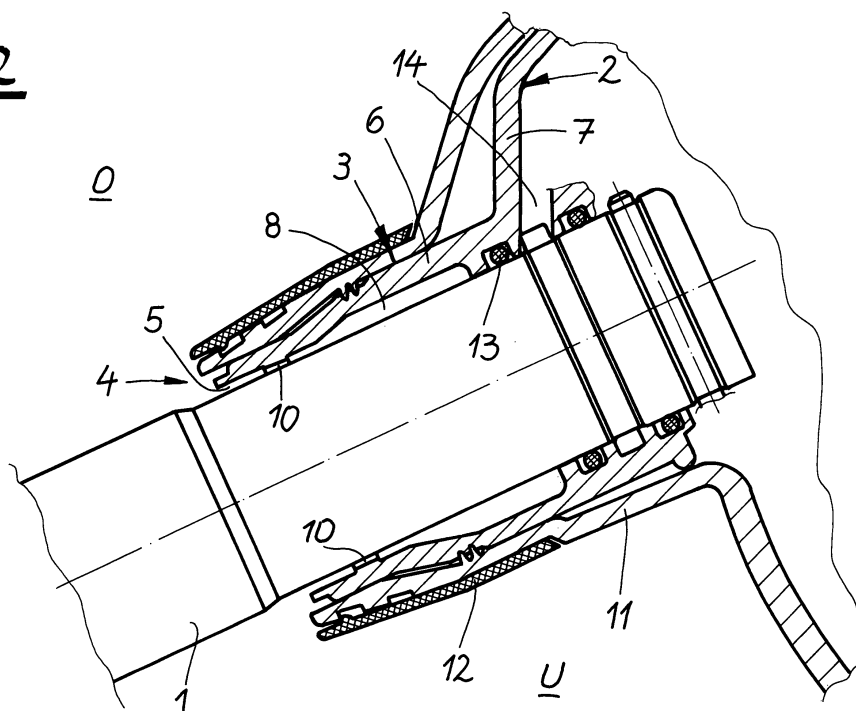
(51) Int Cl.:
B67D 5/37 (2006.01)

(22) Anmeldetag: **27.07.2007**

(74) Vertreter: **Rohmann, Michael et al**
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte
P.O. Box 10 02 54
45002 Essen (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

Zapfrohr in den Gehäusestutzen eingreift. Der Rücklauf-tropfensammler ist in den Gehäusestutzen integriert. Die Rücklaufrinne des Rücklauf-tropfensammlers ist an eine in dem Gehäusestutzen bzw. in dem Gehäuse angeordnete Aufnahmekammer (8) des Rücklauf-tropfensammlers angeschlossen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein automatisches Zapfventil für den Kraftstoffabgabeschlauch einer Tankstellenzapfsäule für die Abgabe von Dieseldieselkraftstoff, - mit einem Zapfrohr, einem Gehäuse mit Gehäusestutzen und einem Rücklaftropfensammler mit Rücklaufrinne. Mit dem Begriff automatisches Zapfventil sind solche Zapfventile gemeint, die in den Kraftstofftank eines zu betankenden Kraftfahrzeuges eingehängt werden und den Zapfvorgang automatisch unterbrechen, wenn insbesondere der Spiegel des Kraftstoffes in dem Tank die Mündung des Zapfrohrs erreicht. Die Rücklaufrinne dient zum Auffangen des Kraftstoffrestes, der außen an dem beim Tankvorgang benetzten Zapfrohr zurückläuft, wenn das Zapfventil mit dem Zapfrohr nach oben zur Zapfsäule zurückbewegt wird oder dort entsprechend eingehängt wird. - Mit dem Begriff Dieseldieselkraftstoff ist im Rahmen der Erfindung ein Kraftstoff für Dieselmotoren gemeint und zwar auch Biodiesel, synthetischer Diesel, Pflanzenöle und/oder ähnliche viskose Kraftstoffe für Dieselmotoren.

[0002] Aus DE 37 10 952 C1 ist ein automatisches Zapfventil der vorstehend beschriebenen Art bekannt. Der Rücklaftropfensammler ist hier in Form einer zylinderförmigen Muffe ausgebildet, der eine umlaufende Rücklaufrinne und eine umlaufende Aufnahmekammer für die Aufnahme des Dieseldieselkraftstoffes bzw. des Dieseldieselkraftstoffrestes aufweist. Die zylinderförmige Muffe ist dabei vor dem Gehäuse bzw. vor dem Gehäusestutzen des Zapfventils auf das Zapfrohr aufgesetzt. Dieses automatische Zapfventil hat sich grundsätzlich bewährt. Die als Rücklaftropfensammler bzw. als Dieseldieselkraftstofftropfensammler ausgebildete Muffe stellt jedoch ein zusätzliches Bauteil des Zapfventils dar, das Mehrkosten im Stückpreis des Zapfventils verursacht. Die zusätzlichen Bauteile bedingen insbesondere auch einen zusätzlichen Lager- und Verwaltungsaufwand. Außerdem ist es üblich derartige Zapfventile mit Weichplastikschutzüberzügen zu versehen, die zum Teil farbig an die jeweiligen Kraftstoffsorten angepasst sind. Diese Weichplastikschutzüberzüge sind einem relativ hohen mechanischen Verschleiß ausgesetzt und müssen deshalb häufiger ausgewechselt werden als das Zapfventil selbst. Im Übrigen dient die Farbe der Weichplastikschutzüberzüge häufig als Kennfarbe für eine bestimmte Tankstellengesellschaft oder für einen bestimmten Kraftstoff. Bei einem Wechsel der Kennfarbe muss auch der entsprechende Weichplastikschutzüberzug ausgewechselt werden. Der vor dem Gehäuse aufgesetzte Dieseldieselkraftstofftropfensammler erschwert das Entfernen eines solchen Weichplastikschutzüberzuges so wie das Aufziehen eines neuen Weichplastikschutzüberzuges. Außerdem stellt der bekannte Dieseldieselkraftstofftropfensammler ein Bauteil dar, das quasi ungeschützt gegenüber äußeren mechanischen Beanspruchungen ist. So können Beschädigungen oder Verformungen des Dieseldieselkraftstoffsammlers beispielsweise beim Einstecken des Zapfventils in den Ein-

füllstützen eines Kraftstofftanks auftreten. Aufgrund solcher Beschädigungen bzw. Verformungen kann langfristig die Funktionssicherheit des Dieseldieselkraftstoffsammlers in Frage gestellt sein. Fernerhin können beim Einstecken der bekannten Zapfventile in den Einfüllstützen eines Kraftstofftanks Dichtflächen an diesem Einfüllstützen durch den Dieseldieselkraftstofftropfensammler beschädigt werden. Weiterhin weist der bekannte Rücklaftropfensammler bzw. dessen Aufnahmekammer aufgrund der Raumsituation in der Zapfventilaufhängung einer Zapfsäule und/oder aufgrund der Ausgestaltung der Einfüllstützen verschiedener Kraftfahrzeuge lediglich ein verhältnismäßig geringes Volumen auf. Unter gewissen Einsatzbedingungen, insbesondere bei mehreren schnell hintereinander erfolgenden Betankungen, kann es deshalb zu einem Überlaufen im eingehängten Zustand des Zapfventils kommen. - Insbesondere aus Kostengründen und zur Vermeidung des erschwerten Auswechsels der Weichplastikschutzüberzüge wurden in der Vergangenheit häufig Zapfventile ohne Dieseldieselkraftstofftropfensammler eingesetzt. Das ist aber in umwelttechnischer Hinsicht zu beanstanden, da bei solchen Zapfventilen der Dieseldieselkraftstoff ungehindert über das Zapfventil und insbesondere auch über die Flächen, mit denen eine Bedienungsperson in Kontakt kommt abläuft. Wenn dieser Dieseldieselkraftstoff nicht entfernt bzw. abgewischt wird, laufen die Dieseldieselkraftstoffreste über die Oberfläche des Schlauches nach unten ab und tropfen dann außerhalb der Zapfsäule vom Schlauch auf den Boden ab.

[0003] Demgegenüber liegt der Erfindung das technische Problem zugrunde ein Zapfventil der eingangs genannten Art anzugeben mit der auf einfache und kostengünstige Weise die vorstehenden Nachteile vermieden werden können und mit der ein effektives und funktions-sicheres Auffangen des außen an dem Zapfrohr zurücklaufenden Dieseldieselkraftstoffes möglich ist.

[0004] Zur Lösung dieses technischen Problems lehrt die Erfindung ein automatisches Zapfventil für den Kraftstoffabgabeschlauch einer Tankstellenzapfsäule für die Abgabe von Dieseldieselkraftstoff, - mit einem Zapfrohr, einem Gehäuse mit Gehäusestutzen und einem Rücklaftropfensammler mit Rücklaufrinne, wobei das Zapfrohr in den Gehäusestutzen eingreift und wobei der Rücklaftropfensammler in den Gehäusestutzen integriert ist bzw. in dem Gehäusestutzen aufgenommen ist

und wobei die Rücklaufrinne des Rücklaftropfensammlers an eine in dem Gehäusestutzen bzw. in dem Gehäuse angeordnete Aufnahmekammer des Rücklaftropfensammlers angeschlossen ist.

[0005] In dem Gehäuse des Zapfventils ist wie üblich die Schaltautomatik für das Zapfventil aufgenommen. Zweckmäßigerweise ist der Gehäusestutzen bzw. die Gehäusestutzenwand fest und vorzugsweise einstückig an das Gehäuse bzw. an die Gehäusewand angeschlossen/angeformt. Es liegt im Rahmen der Erfindung dass die Rücklaufrinne des Rücklaftropfensammlers zum Dieseldieselkraftstoff abgebenden Zapfrohr hin offen ist.

Es liegt fernerhin im Rahmen der Erfindung, dass die Rücklauf Rinne über zumindest einen Teil des Umfangs des Zapfrohrs umläuft und vorzugsweise über den gesamten Umfang des Zapfrohrs umläuft.

[0006] Nach besonders bevorzugter Ausführungsform der Erfindung ist der Rücklauf tropfensammler vollständig mit seiner Rücklauf Rinne und seiner Aufnahmekammer in den Gehäusestutzen bzw. in das Gehäuse integriert. Gemäß dieser Ausführungsform ist der Rücklauf tropfensammler also vollständig in dem Gehäusestutzen bzw. in dem Gehäuse aufgenommen. Dabei ist die Rücklauf Rinne zweckmäßigerweise am Stirnende bzw. im Bereich des Stirnendes des Gehäusestutzens angeordnet. Stirnende des Gehäusestutzens meint hier das dem Dieselmotorkraftstoff abgebenden Zapfrohr zugewandte Ende des Gehäusestutzens.

[0007] Es empfiehlt sich, dass die zapfrohrseitige Innenseite der Gehäusestutzenwand im Bereich der Rücklauf Rinne die Außenwand der Rücklauf Rinne bildet. Nach besonders bevorzugter Ausführungsform besteht die Gehäusestutzenwand aus einem Metall, vorzugsweise aus Aluminium. Zweckmäßigerweise besteht auch die Gehäusewand des übrigen Gehäuses aus diesem Metall, bevorzugt aus Aluminium. Nach sehr empfohlener Ausführungsform besteht also die Außenwand der Rücklauf Rinne bildende Innenseite der Gehäusestutzenwand aus Metall bzw. aus Aluminium.

[0008] Es empfiehlt sich weiterhin, dass die Außenoberfläche des Zapfrohrs im Bereich der Rücklauf Rinne die Innenwand der Rücklauf Rinne bildet. - Die Rücklauf Rinne dient erfindungsgemäß zum Auffangen der an der Außenoberfläche des Zapfrohrs zurücklaufenden Dieselmotorkraftstoffreste. Wie oben bereits dargelegt findet dieser Rücklauf insbesondere statt, wenn das Zapfventil mit dem Zapfrohr nach oben zur Zapfsäule zurückbewegt wird oder dort entsprechend aufgehängt wird.

[0009] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Rücklauf Rinne über zumindest zwei Drosselkanäle an die Aufnahmekammer des Rücklauf tropfensammlers angeschlossen ist. Die Drosselkanäle sind zweckmäßigerweise ebenfalls in dem Gehäusestutzen bzw. in dem Gehäuse des Zapfventils aufgenommen. Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass der Übergangsbereich zwischen Rücklauf Rinne und Aufnahmekammer mit Ausnahme von den genannten Drosselkanälen geschlossen ausgebildet ist. Die Drosselkanäle können als drosselnde Ausnehmungen oder drosselnde Bohrungen ausgeführt sein. Der Lochquerschnitt des zumindest einen Drosselkanals beträgt vorzugsweise 1 bis 2 mm². Vorzugsweise sind zwei Drosselkanäle vorgesehen. Dabei dient ein Drosselkanal dem Einlauf bzw. dem Auslauf des Dieselmotorkraftstoffes in die bzw. aus der Aufnahmekammer und der zweite Drosselkanal ist für die jeweils ausströmende bzw. einströmende Luft vorgesehen (Entlüftungs- bzw. Belüftungskanal). Im Gegensatz zu dem bekannten eingangs behandelten Dieselmotortropfensammler sind erfindungsgemäß grundsätzlich zwei Drosselkanäle ausreichend. Bei dem bekannten Dieselmotortropfensammler

war die vor dem Gehäusestutzen aufgesetzte Muffe verdrehbar und aus diesem Grunde mussten zwangsläufig mehrere Drosselkanäle vorgesehen werden um auch in verschiedenen Positionen die Funktion zu gewährleisten. Bei dem erfindungsgemäßen Rücklauf tropfensammler können zwei Drosselkanäle an den optimalen Positionen ortsfest vorgesehen werden und weitere Drosselkanäle sind prinzipiell nicht erforderlich.

[0010] Wenn das Zapfrohr nach oben gehalten wird bzw. das Zapfventil entsprechend eingehängt wird, läuft der an dem Zapfrohr zurücklaufende Dieselmotorkraftstoff zunächst in die Rücklauf Rinne und von dort über die Drosselkanäle langsam in die Aufnahmekammer des Rücklauf tropfensammlers. Zwischen zwei Betankungsvorgängen verstreicht eine ausreichende Zeit, so dass der Dieselmotorkraftstoff in dieser Zeit durch die Drosselkanäle langsam in die Aufnahmekammer gelangen kann. Wenn dann zu Beginn eines Betankungsvorgangs das Zapfrohr bzw. das Zapfventil gesenkt gehalten wird, benötigt der in der Aufnahmekammer aufgenommene Dieselmotorkraftstoff zunächst einige Zeit um durch die Drosselkanäle zurück in die Rücklauf Rinne zu gelangen. In dieser Zeit wird das Zapfventil in den Einfüllstutzen eines Kraftstofftanks eingeführt und der dann aus der Rücklauf Rinne ablaufende Dieselmotorkraftstoff kann an der Außenoberfläche des Zapfrohrs entlang in den Kraftstofftank gelangen. Bei einem üblichen Betankungsvorgang bleibt ausreichend Zeit für eine vollständige Entleerung der Aufnahmekammer. Auf diese Weise kann erfindungsgemäß ein Kontaminieren der Umgebung mit Dieselmotorkraftstoffresten vermieden werden.

[0011] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass die Aufnahmekammer des Rücklauf tropfensammlers über zumindest einen Teil des Umfangs des Zapfrohrs bzw. des Gehäusestutzens umläuft. Vorzugsweise läuft die Aufnahmekammer über den gesamten Umfang des Zapfrohrs bzw. des Gehäusestutzens um. Nach empfohlener Ausführungsform der Erfindung bildet die zapfrohrseitige Innenseite der Gehäusestutzenwand im Bereich der Aufnahmekammer die Außenwandung der Aufnahmekammer. Vorzugsweise besteht diese Gehäusestutzenwand aus Metall, besonders bevorzugt aus Aluminium. Es empfiehlt sich fernerhin, dass die Außenoberfläche des Zapfrohrs im Bereich der Aufnahmekammer die Innenwandung der Aufnahmekammer bildet.

[0012] Nach sehr bevorzugter Ausführungsvariante der Erfindung ist der Gehäusestutzen und vorzugsweise das gesamte Gehäuse mit einem flexiblen Schutzüberzug überzogen. Bei dem flexiblen Schutzüberzug handelt es sich zweckmäßigerweise um einen Schutzüberzug aus Plastikmaterial bzw. Weichplastikmaterial (Weichplastikschutzüberzug). Gemäß sehr empfohlener Ausführungsform der Erfindung besteht der Schutzüberzug aus einem Plastikmaterial und dieses Plastikmaterial ist mit der Maßgabe eingerichtet, dass es bei Einwirkung des Dieselmotorkraftstoffes schrumpft und dadurch abdichtend wirkt. Vorzugsweise erfolgt die Schrumpfung des Plastikmaterials bzw. Weichplastikmaterials durch unter

Einfluss des Dieseldienststoffes stattfindenden Weichmacherverlust. Durch die Schrumpfung des Schutzüberzuges kann eine sehr effektive Abdichtung erzielt werden, sodass verhindert werden kann, dass Dieseldienststoff zwischen Schutzüberzug und Gehäuse insbesondere durch Kapillarwirkung eindringen kann.

[0013] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist der Gehäusestutzen im Bereich seines Stirnendes von einer über seinen Außenumfang umlaufenden Außenschutzkappe bzw. Außenschutzmanschette eingekapselt. Dabei verläuft diese Außenschutzkappe zweckmäßigerweise über den größten Teil der Länge des Gehäusestutzens. Die Außenschutzkappe kann in verschiedenen Farben ausgeführt werden und kann somit in vorteilhafter Weise zur farblichen Kennzeichnung eingesetzt werden. Bei erforderlichen Farbänderungen ist im Vergleich zu den eingangs beschriebenen bekannten Maßnahmen eine problemlose Umrüstung möglich, da die Außenschutzkappe einfach und ohne großen Aufwand auswechselbar ist.

[0014] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass zumindest eine zwischen Gehäusestutzen und Zapfrohr umlaufende Dichtung den übrigen Gehäuseinnenraum abdichtet. Hier kann eine ohnehin zwischen Gehäusestutzen und Zapfrohr erforderliche Dichtung zugleich der Abdichtung des Rücklauftröpfensammlers gegen den übrigen Gehäuseinnenraum dienen. Eine bei dem bekannten Dieseltropfensammler erforderliche zusätzliche Dichtung zur Abdichtung der Aufnahmekammer gegen das Zapfrohr kann hier in vorteilhafter Weise entfallen.

[0015] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass sich bei dem erfindungsgemäßen Zapfventil beachtliche wirtschaftliche Vorteile mit wesentlichen umwelttechnischen Vorteilen kombinieren lassen. Zunächst werden zur Verwirklichung des erfindungsgemäßen Rücklauftröpfensammlers im Wesentlichen bereits am Zapfventil ohnehin vorhandene Bauelemente verwendet. Im Vergleich zu dem eingangs erläuterten Stand der Technik entfällt ein zusätzliches aufwendiges Bauelement, das im Hinblick auf den Stückpreis des Zapfventils Mehrkosten verursacht. Insbesondere kann im Vergleich zum Stand der Technik auch auf einen O-Dichtungsring verzichtet werden sowie die damit verbundenen Herstellungs-, Bearbeitungs- und Montagekosten. Im Ergebnis ist auch der Zusammenbau bzw. die Montage eines erfindungsgemäßen Zapfventils weniger aufwendig als die Montage des eingangs erläuterten Zapfventils nach dem Stand der Technik. An den erfindungsgemäßen Zapfventilen können im Übrigen Schutzüberzüge, insbesondere Weichplastikschutzüberzüge problemlos gewechselt werden, ohne dass der Rücklauftröpfensammler hierbei hinderlich ist. Fernerhin ist der erfindungsgemäße Rücklauftröpfensammler geschützt gegenüber äußeren mechanischen Beanspruchungen aufgenommen und zeichnet sich somit durch eine lange Lebensdauer bzw. eine sehr langfristige Funktionssicherheit aus. Auch Beschädigungen von Komponenten des zu befüllenden Kraftstofftanks durch den Rücklauftröpfensammler kön-

nen vollständig vermieden werden. Weiterhin werden rücklaufende Dieseldienststoffreste funktionssicher von dem erfindungsgemäßen Rücklauftröpfensammler aufgefangen und eine Kontamination der Umgebung kann effektiv vermieden werden. Die erfindungsgemäße integrierte Ausgestaltung des Rücklauftröpfensammlers erlaubt ein relativ großes Volumen der Aufnahmekammer, sodass ein nachteilhafter Überlauf effektiv vermieden werden kann. Das Volumen der Aufnahmekammer kann mindestens das Vierfache des entsprechenden Volumens bei dem bekannten Dieseltropfensammler betragen. Auch darin ist ein wesentlicher Vorteil der Erfindung zu sehen. Aufgrund der sehr beachtlichen Vorteile des erfindungsgemäßen Zapfventils dürfte zukünftig die Entscheidung zu Gunsten dieses Zapfventils fallen, so dass dadurch ein erheblicher umwelttechnischer Vorteil erreicht wird, weil es keine Rechtfertigung mehr dafür gibt, Zapfventile ohne den erfindungsgemäßen Rücklauftröpfensammler einzusetzen.

[0016] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Zapfventil in der Seitenansicht teilweise im Schnitt und

Fig. 2 einen vergrößerten Ausschnitt A aus dem Gegenstand gemäß Fig. 1.

[0017] Die Figuren zeigen ein automatisches Zapfventil für den Kraftstoffabgabeschlauch einer Tankstellenzapfsäule für die Abgabe von Dieseldienststoff. Das Zapfventil weist ein Zapfrohr 1, ein Gehäuse 2 mit Gehäusestutzen 3 und einen Rücklauftröpfensammler 4 mit Rücklaufrinne 5 auf. Das Zapfrohr 1 greift in den Gehäusestutzen 3 des Gehäuses 2 ein. Die Gehäusestutzenwand 6 ist vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel einstückig an die Gehäusewand 7 des übrigen Gehäuses 2 angeschlossen.

[0018] Die Rücklaufrinne 5 des Rücklauftröpfensammlers 4 ist an eine in dem Gehäusestutzen 3 aufgenommene Aufnahmekammer 8 des Rücklauftröpfensammlers 4 angeschlossen. Nach ganz besonders bevorzugter Ausführungsform und im Ausführungsbeispiel nach den Figuren ist der Rücklauftröpfensammler 4 vollständig mit seiner Rücklaufrinne 5 und seiner Aufnahmekammer 8 in den Gehäusestutzen 3 integriert. Die Rücklaufrinne 5 ist zum kraftstoffabgebenden Zapfrohr 1 hin offen ausgebildet und läuft im Ausführungsbeispiel über den gesamten Umfang des Zapfrohrs 1 um. Die zapfrohrseitige Innenseite der Gehäusestutzenwand 6 bildet im Bereich der Rücklaufrinne 5 die Außenwand der Rücklaufrinne 5. Die Gehäusestutzenwand 6 besteht vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel aus Aluminium. Die Außenoberfläche des Zapfrohrs 1 bildet im Bereich der Rücklaufrinne 5 die Innenwand der Rücklaufrinne 5.

[0019] Die Rücklaufrinne 5 ist im Ausführungsbeispiel über zwei Drosselkanäle 10 an die Aufnahmekammer 8 angeschlossen. Die Aufnahmekammer 8 läuft im Ausführungsbeispiel über den gesamten Umfang des Zapfrohrs 1 um. Die beiden Drosselkanäle 10 sind bezüglich des Umfangs des Zapfrohrs 1 vorzugsweise diametral gegenüberliegend angeordnet und zwar zweckmäßigerweise und im Ausführungsbeispiel an der Oberseite O und an der Unterseite U des Zapfrohrs 1. Auf diese Weise gewährleisten die Drosselkanäle 10 ein funktionssicheres Einlaufen bzw. Auslaufen des Dieseldiesels sowie die erforderliche Entlüftung und Belüftung der Aufnahmekammer 8. Die zapfrohrseitige Innenseite der Gehäusestutzenwand 6 bildet im Bereich der Aufnahmekammer 8 die Außenwandung der Aufnahmekammer 8. Die Außenoberfläche des Zapfrohrs bildet im Bereich der Aufnahmekammer 8 die Innenwandung der Aufnahmekammer 8. Von besonderer Bedeutung ist im Rahmen der Erfindung, dass der erfindungsgemäße Rücklauf tropfensammler 4 vollständig bzw. im Wesentlichen vollständig aus bereits vorhandenen Bauteilen des Zapfventils gebildet wird. Ein aufwendiges zusätzliches Bauelement zur Realisierung des Rücklauf tropfensammlers ist also im Gegensatz zum Stand der Technik nicht erforderlich.

[0020] Vorzugsweise und im Ausführungsbeispiel ist sowohl der Gehäusestutzen 3 als auch das übrige Gehäuse 2 mit einem flexiblen Weichplastikschrumpfschutzüberzug 11 überzogen. Aufgrund der erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Zapfventils ist ein Wechsel dieses Weichplastikschrumpfschutzüberzuges 11 problemlos möglich. Im Ausführungsbeispiel ist der Gehäusestutzen 3 von einer über seinen Außenumfang umlaufenden Außenschutzkappe bzw. Außenschutzmanschette 12 eingekapselt. - In Fig. 2 ist im Übrigen eine zwischen Gehäusestutzen 3 und Zapfrohr 1 umlaufende Dichtung 13 erkennbar.

Patentansprüche

1. Automatisches Zapfventil für den Kraftstoffabgabeschlauch einer Tankstellenzapfsäule für die Abgabe von Dieseldiesels, - mit einem Zapfrohr (1), einem Gehäuse (2) mit Gehäusestutzen (3) und einem Rücklauf tropfensammler (4) mit Rücklaufrinne (5), wobei das Zapfrohr (1) in den Gehäusestutzen (3) eingreift und wobei der Rücklauf tropfensammler (4) in den Gehäusestutzen (3) integriert ist und wobei die Rücklaufrinne (5) des Rücklauf tropfensammlers (4) an eine in dem Gehäusestutzen (3) bzw. in dem Gehäuse (2) angeordnete Aufnahmekammer (8) des Rücklauf tropfensammlers (4) angeschlossen ist.
2. Zapfventil nach Anspruch 1, wobei der Rücklauf tropfensammler (4) vollständig mit seiner Rücklaufrinne (5) und seiner Aufnahmekammer (8) in den Gehäusestutzen (3) bzw. in das Gehäuse (2) integriert ist.

3. Zapfventil nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die zapfrohrseitige Innenseite der Gehäusestutzenwand (6) die Außenwand des Rücklaufrinne (5) bildet.
4. Zapfventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Gehäusestutzenwand (6) aus einem Metall, vorzugsweise aus Aluminium besteht.
5. Zapfventil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Außenoberfläche des Zapfrohrs (1) die Innenwand der Rücklaufrinne (5) bildet.
6. Zapfventil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Rücklaufrinne (5) über zumindest zwei Drosselkanäle (10) an die Aufnahmekammer (8) angeschlossen ist.
7. Zapfventil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Aufnahmekammer (8) über zumindest einen Teil des Umfangs des Zapfrohrs (1) umläuft.
8. Zapfventil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die zapfrohrseitige Innenseite der Gehäusestutzenwand (6) die Außenwandung der Aufnahmekammer (8) bildet.
9. Zapfventil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Außenoberfläche des Zapfrohrs (1) die Innenwandung der Aufnahmekammer (8) bildet.
10. Zapfventil nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Gehäusestutzen (3) mit einem Schutzüberzug (11) überzogen ist.
11. Zapfventil nach Anspruch 10, wobei der Schutzüberzug (11) aus einem Plastikmaterial besteht und wobei das Plastikmaterial mit der Maßgabe eingerichtet ist, dass es bei Einwirkung des Dieseldiesels schrumpft und dadurch abdichtend wirkt.
12. Zapfventil nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei der Gehäusestutzen (3) von einer über seinen Außenumfang umlaufenden Außenschutzmanschette (12) eingekapselt ist.
13. Zapfventil nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei zumindest eine zwischen Gehäusestutzen (3) und Zapfrohr (1) umlaufende Dichtung (13) den Gehäuseinnenraum (14) abdichtet.

Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 137(2) EPÜ.

1. Automatisches Zapfventil für den Kraftstoffabgabeschlauch einer Tankstellenzapfsäule für die Abgabe von Dieseldiesels, - mit einem Zapfrohr (1),

einem Gehäuse (2) mit Gehäusestutzen (3) und einem Rücklauftropfensammler (4) mit Rücklaufrinne (5),
wobei das Zapfrohr (1) in den Gehäusestutzen (3) eingreift, wobei der Rücklauftropfensammler (4) in den Gehäusestutzen (3) integriert ist,
wobei die Rücklaufrinne (5) des Rücklauftropfensammlers (4) an eine in dem Gehäusestutzen (3) bzw. in dem Gehäuse (2) angeordnete Aufnahmekammer (8) des Rücklauftropfensammlers (4) angeschlossen ist
und wobei der Gehäusestutzen (3) mit einem Schutzüberzug (11) überzogen ist, wobei der Schutzüberzug (11) aus einem Plastikmaterial besteht und wobei das Plastikmaterial mit der Maßgabe eingerichtet ist, dass es bei Einwirkung des Dieseldieselschmierstoffes schrumpft und **dadurch** abdichtend wirkt.

20

25

30

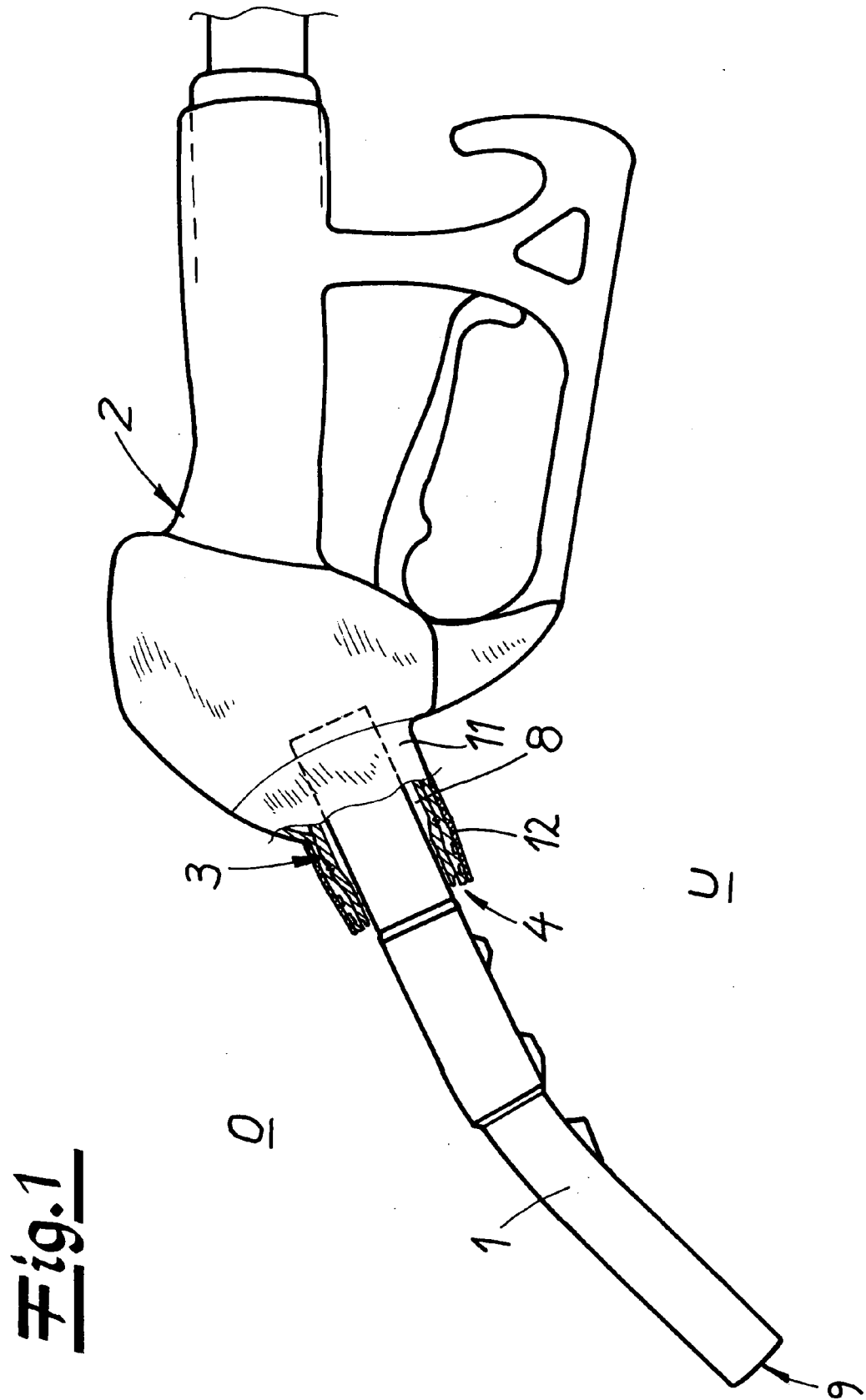
35

40

45

50

55



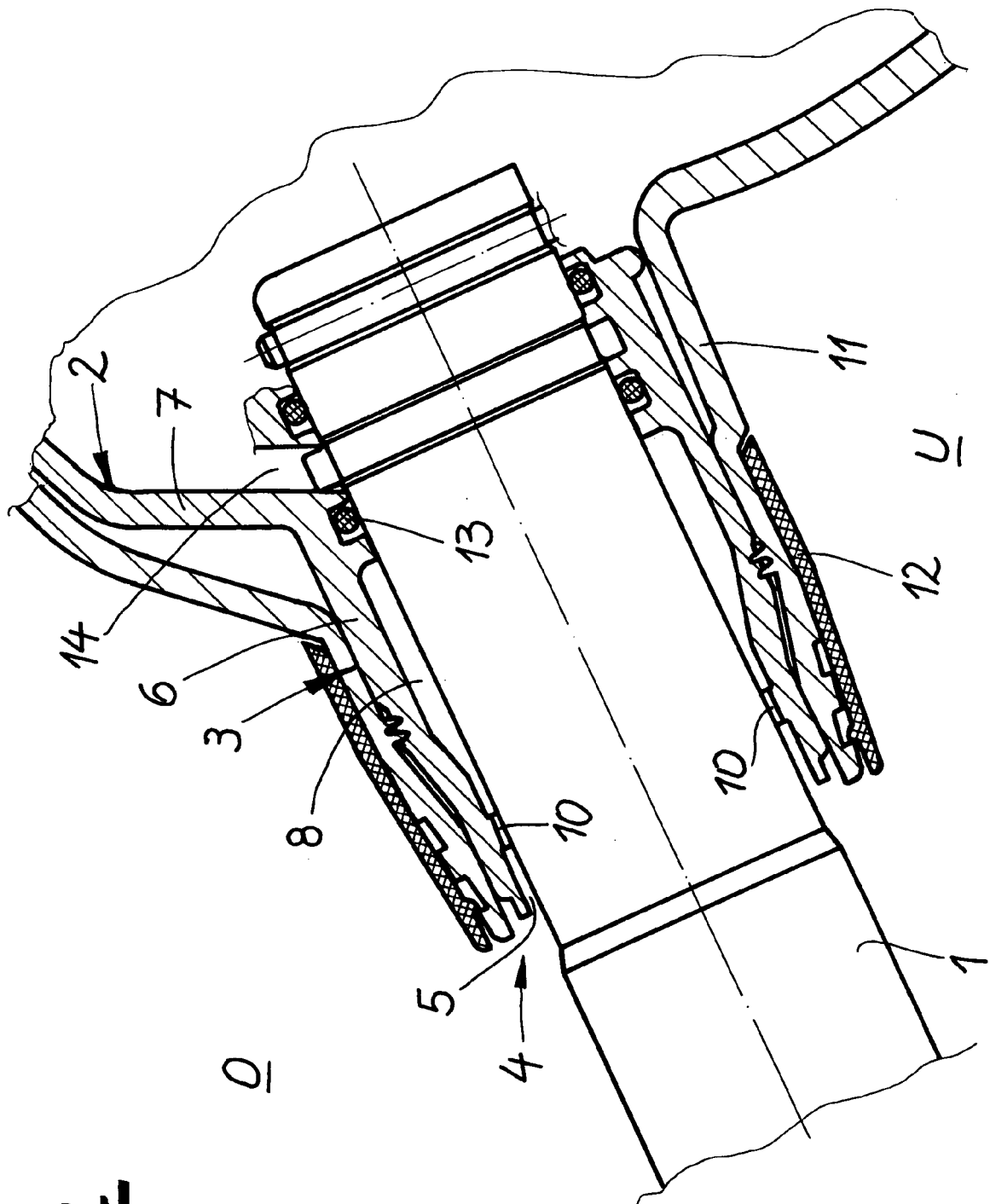


Fig. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 4833

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 37 10 952 C1 (EHLERS KARLHEINZ) 28. Juli 1988 (1988-07-28) * Spalte 3, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 30 *	1-9,13	INV. B67D5/37
X	----- US 2006/260712 A1 (DAVIS E L [US]) 23. November 2006 (2006-11-23) * Abbildung 2 *	1-3,5,7, 8	
A	----- US 2 524 509 A (BARNEY EDWIN R) 3. Oktober 1950 (1950-10-03) * Spalte 2, Zeile 45 - Spalte 3, Zeile 2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B67D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. Januar 2008	Prüfer Desittere, Michiel
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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 01 4833

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

21-01-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3710952	C1	28-07-1988	FR 2615502 A1	25-11-1988
US 2006260712	A1	23-11-2006	KEINE	
US 2524509	A	03-10-1950	KEINE	

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 3710952 C1 [0002]