

(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  
8. Oktober 2015 (08.10.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2015/149741 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
**B67D 7/00** (2010.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2015/000141

(22) Internationales Anmeldedatum:  
18. März 2015 (18.03.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2014 004 822.5 29. März 2014 (29.03.2014) DE

(71) Anmelder: **DÜRR SOMAC GMBH** [DE/DE]; Zwickauer  
Strasse 30, 09366 Stollberg (DE).

(72) Erfinder: **ACHATZ, Thomas**; Am Krebsbach 38, 09366  
Niederdorf (DE). **SELBMANN, Eric**; Hauptstrasse 242 A,  
09355 Gersdorf (DE). **WIELAND, Frank**; OT Eibenberg,  
Einsiedler Strasse 22, 09235 Burkhardtsdorf (DE).  
**GRIMM, André**; Ahornweg 4, 08233 Treuen (DE).

(74) Anwälte: **FINDEISEN, Andreas** et al.; Findeisen &  
Neumann, Pornitzstrasse 1, 09112 Chemnitz (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,  
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM,  
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,  
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,  
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,  
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,  
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,  
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,  
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,  
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,  
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,  
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,  
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,  
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu  
beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität  
einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17  
Ziffer iii)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FILLING ADAPTER (MAINTENANCE CHECK)

(54) Bezeichnung : BEFÜLLADAPTER (WARTUNGSKONTROLLE)

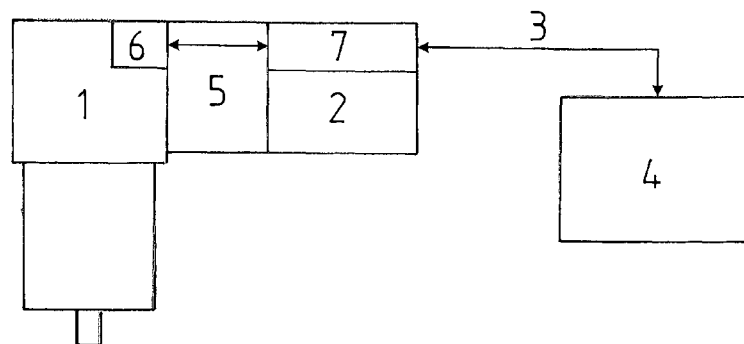


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a filling adapter for a container to be filled with media (for example oils, gases, coolants, and the like), in particular for a first filling of containers with fuels at assembly lines for the production of motor vehicles, wherein the filling adapter is equipped with a hose set and electric, pneumatic, and hydraulic lines. The problem addressed by the invention is that of creating a technical solution by which the necessity for maintenance of such a filling adapter is detected and reported promptly independently of the care and expertise of the maintenance (customer). This problem is solved in that an electronic assembly (ID chip 6) for a maintenance check is integrated in the adapter head (1) of the filling adapter, which assembly detects the number of use cycles of the filling adapter and compares said number with parameters which can be set in advance in such a way that when said parameters are approached, at least one prior warning is triggered, and when said parameters are reached, an associated controller is informed about the maintenance which is now due.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2015/149741 A2



---

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

**Veröffentlicht:**

— *ohne internationalen Rechenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

---

Die Erfindung betrifft einen Befülladapter für einen mit Medien (z.B. Öle, Gase, Kältemittel und dergleichen) zu befüllenden Behälter, insbesondere für eine Erstbefüllung von Behältern mit Betriebsstoffen an Montagelinien zur Herstellung von Kraftfahrzeugen, wobei der Befülladapter mit einem Schlauchpaket, elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Leitungen ausgestattet ist. Aufgabe der Erfindung ist es, eine technische Lösung zu schaffen, mit der die Notwendigkeit zur Wartung eines derartigen Befülladapters unabhängig von der Sorgfalt und Qualifikation der Instandhaltung (Kunde) detektiert und rechtzeitig mitgeteilt wird. Diese Aufgabe wird gelöst, indem im Adapterkopf (1) des Befülladapters eine elektronische Baugruppe (ID-Chip 6) für eine Wartungskontrolle integriert ist, welche die Anzahl der Nutzungszyklen des Befülladapters erfasst und mit vorab einstellbaren Parametern derart vergleicht, dass bei einer Näherung an diese Parameter mindestens eine Vorwarnung ausgelöst und beim Erreichen dieser Parameter eine zugeordnete Steuerung über die nunmehr fällige Wartung informiert wird.

### **Befülladapter (Wartungskontrolle)**

Die Erfindung betrifft einen Befülladapter für einen mit Medien (z.B. Öle, Gase, Kältemittel und dergleichen) zu befüllenden Behälter, insbesondere für eine Erstbefüllung von Behältern mit Betriebsstoffen an Montagelinien zur Herstellung von Kraftfahrzeugen, wobei der Befülladapter mit einem Schlauchpaket, elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Leitungen ausgestattet ist.

Für zahlreiche technische Anwendungen müssen Behälter mit Flüssigkeiten oder Gasen gefüllt werden. Ein diesbezüglich typisches Anwendungsgebiet sind Kraftfahrzeuge, für die eine Befüllung von Gehäusen, Kreisläufen, Ausgleichbehältern und dergleichen mit Kraft-, Schmier-, Kühl- und sonstigen Betriebsstoffen notwendig ist. Hierbei müssen die Fahrzeuge im Herstellungsprozess beispielsweise mit Bremsöl, Servoöl, Kühlflüssigkeit, Kältemittel, Wischwasser und Kraftstoff befüllt werden. Diese Medien werden mit Befüllanlagen über Schläuche und spezielle Adapter in die jeweiligen Kreisläufe der Fahrzeuge eingespeist. Dabei enthalten die Schläuche zumeist mehrere Leitungen mit unterschiedlichen Funktionen für Vakuumbeaufschlagung, Rücksaugen, Füllen, Belüften sowie auch elektrische Leitungen.

Für die Durchführung der Befüllung muss ein Werker in Abhängigkeit der jeweiligen Position der Befüllanlage den Adapter mit dem Schlauchpaket zum Fahrzeug bringen und dort am Anschluss der jeweils zu befüllenden Kreisläufe anschließen.

Zur Gewährleistung der Funktionsfähigkeit der Befülladapter ist es notwendig, dass diese Baugruppen regelmäßig einer Wartung unterzogen werden. Dies erfolgt bisher vorzugsweise nach definierten Zyklen, die sich beispielsweise auf kontinuierlich wiederkehrende Zeiträume oder auf die Nutzungszeit beziehen. Die Überwachung dieser Zyklen ist jedoch von der Sorgfalt der Instandhaltung (Kunde) abhängig. Somit ist nicht auszuschließen, dass die Wartungszyklen nicht exakt beachtet werden. Eine derartige Gefahr ist insbesondere erheblich, sofern Befülladapter nicht ständig ausschließlich mit derselben Befüllanlage benutzt, sondern an verschiedenen Befüllanlagen eingesetzt werden. Bei zeitbezogenen Wartungszyklen ist es außerdem fragwürdig, ob der Befülladapter tatsächlich so häufig benutzt worden ist, dass eine Wartung notwendig ist. Bei nutzungsbezogenen Wartungszyklen kann hingegen innerhalb eines kurzen Zeitintervalls für mehrere Befülladapter eine Wartung notwendig werden. Sofern diese Wartungen nicht durchgeführt werden, kann es zu unvorhergesehenen Ausfällen der Befülladapter an der Montagelinie kommen, die im Extremfall einen zeitweiligen Stillstand der Montagelinie bewirken können.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine technische Lösung zu schaffen, mit der die Notwendigkeit zur Wartung eines Befülladapters unabhängig von Sorgfalt und Qualifikation der Instandhaltung (Kunde) detektiert und rechtzeitig mitgeteilt wird.

Diese Aufgabe wird gelöst, indem im Adapterkopf des Befülladapters eine elektronische Baugruppe (ID-Chip) für eine Wartungskontrolle integriert ist, welche die Anzahl der Nutzungszyklen des Befülladapters erfasst und mit vorab einstellbaren Parametern derart vergleicht, dass bei einer Näherung an diese Parameter mindestens eine Vorwarnung ausgelöst und beim Erreichen dieser Parameter eine zugeordnete Steuerung über die nunmehr fällige Wartung informiert wird.

Durch die Vorwarnung erhält der Werker einen ersten Hinweis, dass demnächst eine Wartung des Befülladapters notwendig wird. Sofern diese Vorwarnung einer zentralen Leitstelle, z.B. der Fertigungsleitung übermittelt wird, wird der Werker entlastet und die Funktionsfähigkeit der gesamten Befüllanlage kann verbessert werden, weil diese Leitstelle den Wechsel vorbereiten kann, ohne die Arbeit des Werkers zu beeinträchtigen. Diese Variante ist unter Fertigungsaspekten vorteilhaft, weil der zu wartende Befülladapter dann beispielsweise im Pausentakt zwischen zwei Befüllvorgängen durch einen anderen Befülladapter ausgetauscht werden kann.

Weiterhin ist am Adapterkopf eine elektronische Schnittstelle ausgestaltet, über die mittels einer speziellen Software eine erfolgte Wartung derart mitgeteilt wird, dass die elektronische Baugruppe (ID-Chip) zur Wartungskontrolle in einen neuen Startzustand zur Erfassung der Anzahl der Nutzungszyklen des Befülladapters geschaltet wird.

Mit dieser technischen Lösung wird die Notwendigkeit zur Wartung eines Befülladapters unabhängig von der Sorgfalt und Qualifikation eines Werkers detektiert und bereits zu einem frühen Zeitpunkt mitgeteilt. Somit wird eine planbare Wartung ermöglicht und unerwartete Zwischenfälle im Fertigungsablauf, z.B. ein gleichzeitiger Wechsel mehrerer Befülladapter, können reduziert werden. Ein weiterer Vorteil ist die Sicherheit gegen Manipulationen, weil mit dem ID-Chip die tatsächlichen Nutzungsbedingungen dokumentiert werden. Somit ist der Einsatz eines Befülladapters an verschiedenen Befüllanlagen ohne Nachteile bezüglich einer Wartung möglich.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist aus der Zeichnung ersichtlich. Hierbei ist der grundsätzliche Aufbau eines Befülladapters mit Adapterkopf 1, Anschlussgehäuse 2 für ein Schlauchpaket 3 und Anlagensteuerung 4 ersichtlich. Im Adapterkopf 1 ist eine elektronische

Baugruppe 6 für eine Wartungskontrolle integriert, die über eine Adapterelektronik 7 mit der Anlagensteuerung in Wirkverbindung steht. Die elektronische Baugruppe 6, vorzugsweise ein ID-Chip, erfasst die Anzahl der Nutzungszyklen des Befülladapters und vergleicht diese mit vorab einstellbaren Parametern derart, dass bei einer Näherung an diese Parameter mindestens eine Vorwarnung ausgelöst und beim Erreichen dieser Parameter eine zugeordnete Steuerung 4 über die nunmehr fällige Wartung informiert wird.

Weiterhin ist am Adapterkopf 1 eine elektronische Schnittstelle 5 ausgestaltet. Über diese Schnittstelle 5 wird eine erfolgte Wartung mittels einer speziellen Software derart mitgeteilt, dass die elektronische Baugruppe / ID-Chip 6 zur Wartungskontrolle in einen neuen Startzustand zur Erfassung der Anzahl der Nutzungszyklen des Befülladapters geschaltet wird.

### Patentansprüche

1. Befülladapter für einen mit Medien zu befüllenden Behälter, insbesondere für eine Erstbefüllung von Behältern mit Betriebsstoffen an Montagelinien zur Herstellung von Kraftfahrzeugen, wobei der Befülladapter mit einem Schlauchpaket, elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Leitungen ausgestattet ist, dadurch gekennzeichnet, dass im Adapterkopf (1) des Befülladapters eine elektronische Baugruppe (ID-Chip 6) für eine Wartungskontrolle integriert ist, welche die Anzahl der Nutzungszyklen des Befülladapters erfasst und mit vorab einstellbaren Parametern derart vergleicht, dass bei einer Näherung an diese Parameter mindestens eine Vorwarnung ausgelöst und beim Erreichen dieser Parameter eine zugeordnete Steuerung über die nunmehr fällige Wartung informiert wird.

2. Befülladapter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorwarnung direkt den an der Befüllanlage tätigen Werker und/oder einer zentralen Leitstelle übermittelt wird.

3. Befülladapter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am Adapterkopf (1) eine elektronische Schnittstelle (5) ausgestaltet ist, über die mittels einer speziellen Software eine erfolgte Wartung derart mitgeteilt wird, dass die elektronische Baugruppe (ID-Chip 6) zur Wartungskontrolle in einen neuen Startzustand zur Erfassung der Anzahl der Nutzungszyklen des Befülladapters geschaltet wird.

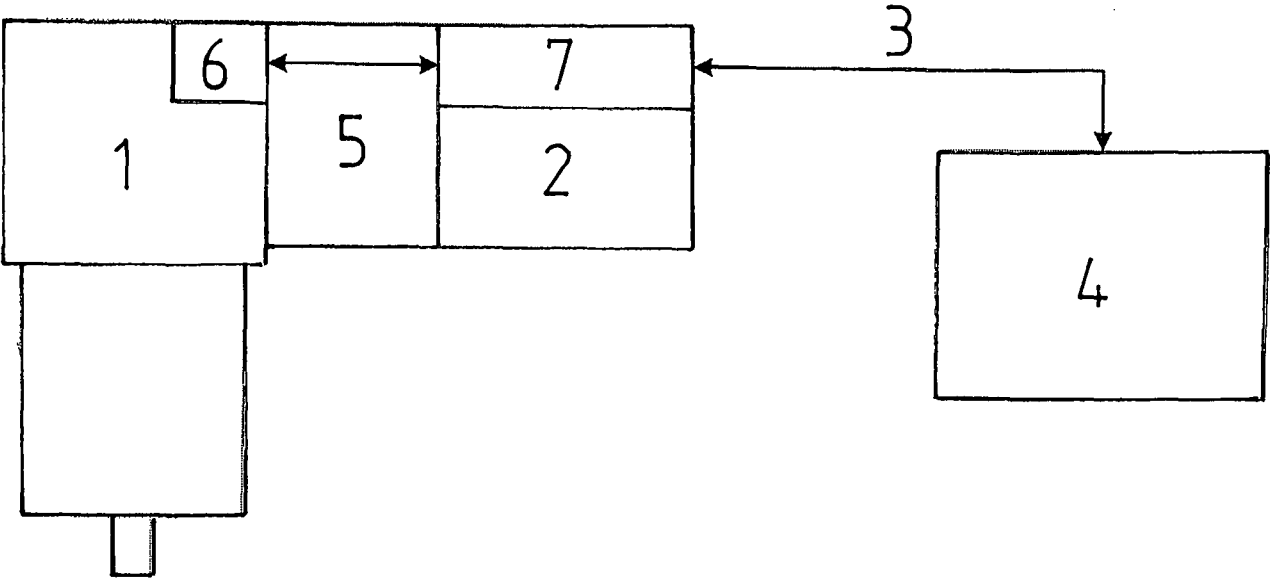


Fig. 1