



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 3 126 281 B1**

(12)

## **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**17.10.2018 Patentblatt 2018/42**

(51) Int Cl.:  
**B67D 7/00 (2010.01)**      **B67D 7/32 (2010.01)**  
**B67D 7/42 (2010.01)**

(21) Anmeldenummer: **15731490.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/DE2015/000141**

(22) Anmeldetag: **18.03.2015**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2015/149741 (08.10.2015 Gazette 2015/40)**

---

**(54) BEFÜLLADAPTER (WARTUNGSKONTROLLE)**

FILLING ADAPTER (MAINTENANCE CHECK)

ADAPTATEUR DE REMPLISSAGE (CONTRÔLE D'ENTRETIEN)

---

(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**

- **SELBMANN, Eric**  
**09355 Gersdorf (DE)**
- **WIELAND, Frank**  
**09235 Burkhardtsdorf (DE)**
- **GRIMM, André**  
**08233 Treuen (DE)**

(30) Priorität: **29.03.2014 DE 102014004822**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Findeisen & Neumann**  
**Pornitzstraße 1**  
**09112 Chemnitz (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**08.02.2017 Patentblatt 2017/06**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 1 538 125**      **EP-A1- 1 724 065**  
**WO-A1-01/98198**      **WO-A1-2013/172703**  
**DE-U1- 20 215 082**

(73) Patentinhaber: **Dürr Somac GmbH**  
**09366 Stollberg (DE)**

(72) Erfinder:  
• **ACHATZ, Thomas**  
**09366 Niederdorf (DE)**

---

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** 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. Ein gattungsgemäßer Befülladapter ist aus der EP 1 538 125 A1 bekannt.

**[0002]** 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.

**[0003]** 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.

**[0004]** 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.

**[0005]** 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.

**[0006]** Diese Aufgabe wird durch einen Befülladapter gemäß den technischen Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0007]** 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.

**[0008]** 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 Nutzungszeit des Befülladapters geschaltet wird.

**[0009]** 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. So mit 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.

**[0010]** 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.

**[0011]** 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 und mit einer zugeordneten Anlagensteuerung (4) ausgestattet ist, wobei im Adapterkopf (1) des Befülladapters eine elektronische Baugruppe für eine Wartungskontrolle integriert ist, welche die Nutzungszeit des Befülladapters erfasst und mit einer vorab einstellbaren Nutzungszeit derart vergleicht, dass bei einer Näherung an diese vorab einstellbare Nutzungszeit mindestens eine Vorwarnung ausgelöst und beim Erreichen dieser vorab einstellbaren Nutzungszeit die zugeordnete Anlagensteuerung (4) 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 zur Wartungskontrolle in einen neuen Startzustand zur Erfassung der Nutzungszeit des Befülladapters geschaltet wird.

### Claims

1. A filling adapter for a container to be filled with media, particularly for the initial filling of containers with operating fluids on assembly lines for manufacturing motor vehicles, wherein the filling adapter is equipped with a hose pack, electric, pneumatic, and hydraulic lines and an associated system controller (4), wherein an electronic assembly for maintenance control is provided in the adapter head (1) of the filling adapter, which records the usage time of the filling adapter and compares it to a presettable usage time, such that at least an advance warning is triggered when the usage time comes close to the presettable usage time, and that the associated system controller (4) is informed that maintenance is now due when said presettable usage time is reached.

2. The filling adapter according to claim 1, **charakterisiert in that** the advance warning is directly transmitted to the worker working on the filling system and/or to a central control system.
3. The filling adapter according to claim 1, **charakterisiert in that** an electronic interface (5) is configured on the adapter head (1), via which maintenance performed is communicated using a special software, such that the electronic assembly for maintenance control is switched to a new initial status for recording the usage time of the filling adapter.

### Revendications

1. Adaptateur de remplissage pour un récipient à remplir avec un médium, en particulier pour le premier remplissage de récipients avec des consommables sur des lignes de montage de véhicules automobiles, ledit adaptateur étant équipé d'un jeu de tuyaux, de conduites électriques, pneumatiques et hydrauliques ainsi que d'un système de contrôle associé (4), où dans la tête d'adaptateur (1) de l'adaptateur de remplissage est incorporé un module électronique prévu pour le contrôle de maintien, ledit module saisissant la durée de vie utile de l'adaptateur de remplissage avant de comparer les données obtenues à une durée de vie utile qui, elle, peut être préréglée, ceci de telle manière qu'en cas d'approximation des données saisies de la durée de vie préréglée, au moins une première alerte est activée et que, dès que cette durée de vie utile pouvant être préréglée est atteinte, le contrôle de maintien associé (4) est informé sur la nécessité du prochain maintien.
2. Adaptateur de remplissage suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** la première alerte est directement transmise à l'opérateur travaillant sur l'installation de remplissage et/ou à une centrale de commande.
3. Adaptateur de remplissage suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** une interface électronique (5) est disposée sur la tête d'adaptateur (1), et que par ladite interface est transmise, à l'aide d'un logiciel spécial, l'information sur un maintien effectué, ceci de telle manière que le module électronique prévu pour le contrôle de maintien est commuté, afin de saisir la durée de vie utile de l'adaptateur de remplissage, sur un nouveau état initial.

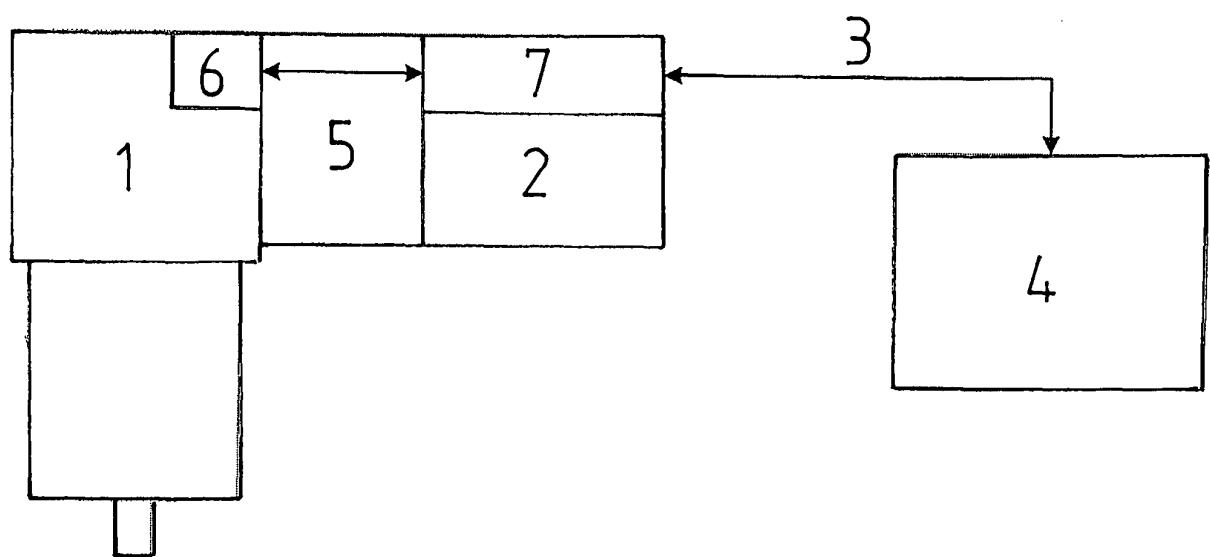


Fig. 1

**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**

- EP 1538125 A1 [0001]