



(10) **DE 10 2014 111 663 A1 2016.02.18**

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2014 111 663.1**

(51) Int Cl.: **C23F 13/00 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **14.08.2014**

(43) Offenlegungstag: **18.02.2016**

(61) Zusatz zu:
10 2013 102 190.5

(74) Vertreter:
Orschel, Thomas, Dipl.-Ing., 32425 Minden, DE

(71) Anmelder:
**Kumpmeier, Heinz-Dieter, 32457 Porta Westfalica,
DE**

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

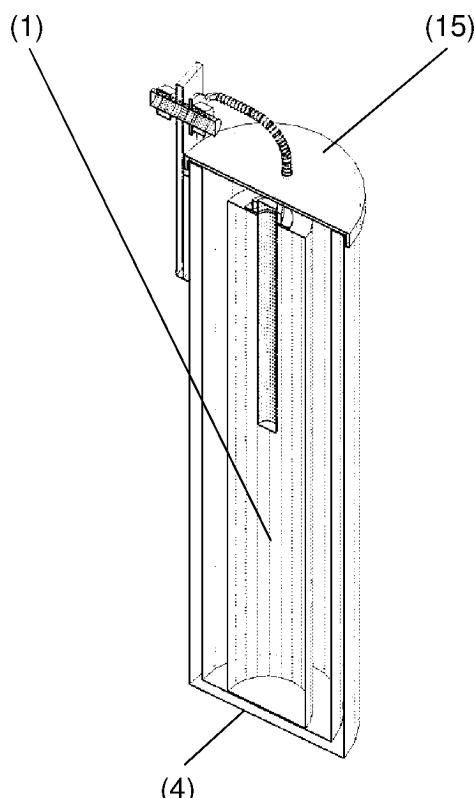
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Korrosionsschutzvorrichtung mit Opferanode und Elektrolyt-Nachfüllbehälter**

(57) Zusammenfassung: In Anspruch 1 geht es um eine Korrosionsschutzvorrichtung mit Opferanode nach der Patentanmeldung Nr. DE 10 2013 102 190.5 betreffend eine Fluidverbindung zwischen dem Elektrolyt im Behälter (4) und der Fahrzeugkarosserie.

Dies dient der Förderung des für die Funktion der Opferanode (1) nötigen Ionenstroms, der sich nicht durch Metall, sondern nur durch ein Elektrolyt zwischen der Opferanode (1) und den durch Korrosion bedrohten Metallteilen bewegen kann.

Dabei behebt die hier vorgestellte Fluidverbindung die in den Nachteilen des Stands der Technik beschriebene Beeinträchtigung des Ionenstroms im Falle von trotz Niederschlags sehr trockenen Fahrzeugteilen zwischen dem Behälter (4) und den korrosionsgefährdeten Stellen des Fahrzeugs.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Korrosionsschutzvorrichtung mit Opferanode und Elektrolyt-Nachfüllbehälter nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und dem unten geschilderten Stand der Technik.

Stand der Technik

[0002] Die Hauptanmeldung DE 10 2013 102 190.5 betrifft eine Korrosionsschutzvorrichtung mit Opferanode, bei der die Opferanode (1) zur Entfaltung ihrer Wirkung zumindest teilweise in einem ein Elektrolyt enthaltenden Behälter (4) angeordnet ist und mit der Fahrzeugkarosserie elektrisch verbunden ist. Dabei ist eine Konstruktion entsprechend der Erfindung der Hauptanmeldung geeignet, einen wirksamen Korrosionsschutz zu gewährleisten.

[0003] Zum Stand der Technik gehören dabei folgende Druckschriften:

- DE000002309191C2
- DE 10 2006 055 024 A1
- DE 19 35 836 A

Nachteile des Stands der Technik

[0004] Zur Funktion der Opferanode (1) gemäß der Erfindung der Hauptanmeldung muß nicht nur ein Elektronenstrom zwischen Opferanode und den korrosionsgefährdeten Stellen des KFZ fließen.

[0005] Nötig ist auch ein Strom von Ionen. Während die Elektronen hierbei Metall durchströmen können, ist dies den Ionen nicht möglich. Sie können sich nur durch ein Elektrolyt bewegen.

[0006] Für den Fall, dass ein Fahrzeug durch den Regen fährt oder im Regen steht, ist der Ionentransport in der Regel kein Problem, da sich die Ionen dann auf ihrem Weg zwischen dem Elektrolytbehälter und den vor Korrosion zu schützenden Stellen des Fahrzeugs durch die auf der Karosserie befindliche Nässe bewegen können. Trockenere Stellen der Karosserie, wie z.B. unter der Motorhaube eines stehenden Fahrzeugs, stellen dabei für den Ionentransport in der Regel kein Hindernis dar, da sich bei Regen die in der Luft befindliche erhöhte Feuchtigkeit in ausreichender Menge auf die nicht benetzten Karosserieteile niederschlägt und damit ein Transport der Ionen über diese Feuchtigkeit sichergestellt ist.

[0007] Die Ionen bewegen sich also z.B. an der nassen oder feuchten Karosseriewand entlang zwischen dem die Opferanode umgebenden Elektrolyt und den rostgefährdeten Stellen des Fahrzeugs, wobei auch die sich auf der Karosserie niederschlagende Luftfeuchtigkeit für einen gewissen Ionentransport aus-

reicht, umso mehr dann, wenn sich auf der Karosserie eine Schicht von Schmutz oder Streusalz befindet, in der sich Feuchtigkeit besonders gut halten kann.

[0008] Zeitweise eingeschränkt ist der für die Wirkung der Opferanode nötige Ionentransport in schwierigen Sonderfällen, in denen die Karosserie und die sie umgebende Luft relativ trocken sind, die rostgefährdeten Stellen der Karosserie aber nass sind, z.B.

- (1) wenn die gefährdeten Stellen der Karosserie sehr schmutzig sind, so dass sich an ihnen Feuchtigkeit lange Zeit halten kann, obwohl die Karosserie im übrigen bereits weitgehend trocken ist,
- (2) wenn die korrosionsgefährdeten Stellen geschützt liegen und dadurch keiner oder nur geringer Luftbewegung ausgesetzt sind, so dass die Feuchtigkeit dort schlecht trocknet,
- (3) wenn der Behälter an einer Stelle befestigt ist, an der er während der Fahrt dem Spritzwasser der Straße nicht ausgesetzt ist, vor allem wenn die Motorwärme nach einer Fahrt durch den Regen die Außenseite des Elektrolytbehälters und auch die Karosserie in der Nähe des Elektrolytbehälters trocknet,
- (4) wenn ein stehendes Fahrzeug nur teilweise überdacht ist und daher bei Niederschlägen teilweise nass und teilweise trocken ist.

[0009] Diese Umstände sind vor allem dann für den Korrosionsschutz ungünstig, wenn außerdem gleichzeitig

- (A) das Fahrzeug – abgesehen von den korrosionsgefährdeten Teilen der Karosserie – sehr sauber ist, so dass sich ohnehin nur eine geringe aus der Luft stammende Feuchtigkeitsmenge für den Ionentransport auf seiner Oberfläche halten kann,
- (B) wenn die Luftfeuchtigkeit sehr gering ist,

[0010] In solchen besonderen Fällen – insbesondere bei einer Kumulation der vorstehenden Fälle (1) bis (4) und (A) oder (B) – kann es sein, dass für die Anwendung der Erfindung der Hauptanmeldung DE 10 2013 102 190.5 der Ionenstrom zeitweise zu gering ist für einen ununterbrochenen Korrosionsschutz.

Aufgabe

[0011] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, auch für diese beschriebenen besonderen Fälle und für ähnliche Fälle, in denen rostgefährdeten Stellen der Karosserie nass sind trotz weitgehender Trockenheit der Karosserie zwischen den rostgefährdeten Stellen und der Opferanode, den Ionentransport und damit auch den Korrosionsschutz zu optimieren.

Lösung

[0012] Diese Aufgabe wird durch die hier vorgestellte Zusatzerfindung erfüllt. Nachstehend wird die Erfindung nebst ihren einzelnen Ausgestaltungen und Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen der Hauptanmeldung erläutert.

Anspruch 1 – Fluidverbindung

[0013] In Anspruch 1 geht es um eine Korrosionsschutzvorrichtung mit Opferanode nach der Patentanmeldung Nr. DE 10 2013 102 190.5 betreffend eine Fluidverbindung zwischen dem Elektrolyt im Behälter (4) und der Fahrzeugkarosserie.

[0014] Dies dient der Förderung des für die Funktion der Opferanode (1) nötigen Ionenstroms, der sich nicht durch Metall, sondern nur durch ein Elektrolyt zwischen der Opferanode (1) und den durch Korrosion bedrohten Metallteilen bewegen kann. Dabei behebt die hier vorgestellte Fluidverbindung die in den Nachteilen des Stands der Technik beschriebene Beeinträchtigung des Ionenstroms im Falle von trotz Niederschlags sehr trockenen Fahrzeugteilen zwischen dem Behälter (4) und den korrosionsgefährdeten Stellen des Fahrzeugs.

[0015] Mithilfe der Fluidverbindung gelangt das Elektrolyt dabei vom Behälter (4) auf die Oberfläche der Karosserie, indem es aufgrund der Kapillarität des verwendeten Mediums – z.B. Dichtband oder Schnürband – aus dem Behälter (4) auf die Karosserie transportiert wird.

[0016] Die durch die Fluidverbindung transportierte Feuchtigkeit ist auf der Fahrzeugkarosserie mit bloßem Auge nicht sichtbar, wird aber von der Oberfläche der Karosserie hygroskopisch gebunden.

[0017] Als Fluidverbindung können z.B. folgende handelsübliche Produkte aus Material mit kapillarer Wirkung eingesetzt werden zum Transport des Elektrolyts vom Behälter (4) auf die Fahrzeugkarosserie:

- ein Dichtband, wie es für Öllampen verwendet wird, z.B. ein flaches Dichtband, vorzugsweise mit einer Breite von 4 mm bis 1 cm, oder ein rundes Dichtband, vorzugsweise mit einem Durchmesser von 4 mm bis 1 cm,
- ein Schnürband, wie es z.B. für Schuhe verwendet wird, z.B. ein flaches Schnürband, vorzugsweise mit einer Breite von 0,5 cm bis 1 cm oder ein rundes Schnürband, vorzugsweise mit einem Durchmesser von 0,3 bis 0,6 cm,
- ein Rolladenband, wie es zum manuellen oder motorischen Hochziehen von Rolläden verwendet wird,

[0018] Bei einer kapillaren Fluidverbindung ist automatisch für einen langsamen Transport des Elek-

trolyts, d.h. für den Austritt nur einer geringen Menge Elektrolyt aus dem Behälter (4) gesorgt, was für ein wirksames Benetzen der Karosserie ausreicht und einen sparsamen Gebrauch des Elektrolyts gewährleistet. Dabei kann durch die Wahl der Breite des Dichtbandes die Transportfähigkeit der kapillaren Fluidverbindung und damit die Menge des die Karosserie benetzenden Wassers beeinflusst werden.

[0019] Hinsichtlich der Materialien für eine kapillare Fluidverbindung wird insbesondere auf die Beschreibung des Anspruchs 3 (textile Fluidverbindung) verwiesen.

[0020] Schnürbänder, Dichtbänder oder Rolladenbänder können auch zwischen dem oberen Rand des Behälters (4) und einem diesen verschließenden Deckel (15) nach außen geführt oder sogar eingeklemmt werden.

[0021] Ausreichend ist in den aufgezeigten schwierigen Fällen die Fluidverbindung in der Regel schon dann, wenn sie nur die Außenseite des Behälters (4) benetzt, sofern dieser mit der Karosserie elektrisch leitend verbunden ist. Effektiver ist es allerdings, wenn sie bis zur Fahrzeugkarosserie reicht – z.B. bis zur inneren Wand des Motorraums – und diese dort benetzt, wodurch sich die erhöhte Feuchtigkeit auf der Karosserie über eine größere Fläche verteilt, was eine gute Ausgangsbasis für die Weiterleitung der Ionen auch über weniger feuchte Stellen der Karosserie bietet.

[0022] Die Fluidleitung kann durch eine Öffnung im Deckel oder durch einen Zwischenraum zwischen Deckel und Behälter (4) aus dem Behälter (4) nach außen – z.B. in den Motorraum oder zur Außenseite der Karosserie – geführt werden. Sie sollte möglichst bis zum Boden des Behälters (4) reichen, damit der Flüssigkeitstransport auch bei geringer Füllmenge gewährleistet ist.

[0023] Die kapillare Fluidleitung, z.B. ein Dichtband oder ein Schnürband, sollte nach dem Austritt aus dem Behälter (4) über eine Länge von mindestens 0,5 bis 2 cm an der Karosserie innerhalb des Motorraums oder an der äußeren Karosserie anliegen, um die Benetzung der Karosserie zu gewährleisten – obwohl eine Verbesserung der Funktion der Opferanode (1) auch gegeben ist, wenn die Fluidleitung die Karosserie lediglich berührt.

[0024] Die Funktion der Opferanode (1) wird auf besondere Weise verbessert, wenn die Fluidverbindung von einem im Motorraum untergebrachten Behälter (4) z.B. unter der Kühlerhaube hindurch zur äußeren Karosserie führt, so dass diese benetzt wird. Auch hierbei kann die zwischen der Karosserie und der Kühlerhaube nach außen verlaufende Fluidleitung über die Außenseite von Kühlerhaube und Ka-

rosserie überstehen bzw. überlappen, z.B. 1 cm oder 2 cm, sie kann aber auch so angebracht werden, dass sie nicht übersteht, sondern direkt an der Außenseite von Kühlerhaube und Karosserie endet, wobei die Benetzung der äußeren Karosserie ebenfalls gewährleistet ist.

[0025] Befestigt werden können Dichtband bzw. Schnürband oder auch ein Schlauch mithilfe von Kabelbindern, die mit einer Schraube an der Karosserie anzubringen sind. Auch können die Kabelbinder durch für diese im Handel erhältliches Klebeband befestigt werden, denn es gibt Kabelbinder, die für die Befestigung durch solch spezielles Klebeband extra eine Öse aufweisen, durch die man das Klebeband hindurchziehen kann.

[0026] Für die funktionsfördernde Wirkung ist es dabei auch in den genannten schwierigen Fällen nicht erforderlich, dass zwischen dem Behälter (**4**) und der rostgefährdeten Stelle der Karosserie ein ununterbrochener mit Hilfe der Fluidverbindung befeuchteter Weg existiert, auf dem sich die Ionen bewegen können. Denn durch eine Benetzung nur eines Teils der Fläche zwischen der Anode und den rostgefährdeten Stellen wird der Ionenfluss durch das Vorhandensein einer breiteren feuchten Ausgangsfläche bereits so stark begünstigt, dass auch weniger feuchte Stellen der Karosserie von den Ionen leichter passiert werden können, so dass die Funktion der Anode auch in den geschilderten schwierigen Fällen sichergestellt ist.

Anspruch 2 – kapillarer Elektrolyttransport

[0027] Anspruch 2 betrifft eine Korrosionsschutzvorrichtung mit Opferanode, bei der die Fluidverbindung zwischen dem Elektrolyt im Behälter (**4**) und den zu benetzenden Stellen der Fahrzeugkarosserie kapillar leitendes Material aufweist.

[0028] Die Verwendung kapillar leitenden Materials hat den Vorteil, dass der Flüssigkeitstransport selbsttätig erfolgt und keine gesonderte Zuführung von Energie erfordert.

[0029] Hinsichtlich der Materialien für eine kapillare Fluidverbindung wird insbesondere auf die Beschreibung des Anspruchs 3 (textile Fluidverbindung) verwiesen.

[0030] Zur weiteren Schilderung wird auf die Beschreibung bei Anspruch 1 verwiesen.

Anspruch 3 – textile Fluidverbindung

[0031] Anspruch 3 betrifft eine Korrosionsschutzvorrichtung mit Opferanode, bei der die Fluidverbindung zwischen dem Elektrolyt im Behälter (**4**) und den zu

benetzenden Stellen der Fahrzeugkarosserie textiles Material aufweist.

[0032] Mit textilem Material ist z.B. eine Verbindung aus Naturfasern (Pflanzenfasern, Tierfasern, Mineralfasern geologischen Ursprungs), aus Chemiefasern oder aus sonstigen industriell erzeugten anorganischen Fasern gemeint, die über kapillar leitende Eigenschaften verfügen. Dabei kann es sich z.B. um Gewebe, Gewirke, Gestricke, Geflechte, Nähgewirke, Vliesstoffe oder Filze handeln.

[0033] Solche Materialien sind für den vorliegenden Zweck kostengünstig einsetzbar.

[0034] Zur weiteren Schilderung wird auf die Beschreibung bei Anspruch 1 verwiesen.

Anspruch 4 – Dichtband

[0035] Anspruch 4 betrifft eine Korrosionsschutzvorrichtung mit Opferanode, bei der die Fluidverbindung zwischen dem Elektrolyt im Behälter (**4**) und den zu benetzenden Stellen der Fahrzeugkarosserie ein Dichtband aufweist.

[0036] Dichtbänder haben den Vorteil, dass sie im Handel erhältlich sind, wodurch die wirtschaftlichen Risiken einer gesonderten Herstellung entfallen.

[0037] Zur genaueren Erläuterung des Begriffs Dichtband wird auf die Beschreibung bei Anspruch 1 verwiesen.

Anspruch 5 – Schnürband

[0038] Anspruch 5 betrifft eine Korrosionsschutzvorrichtung mit Opferanode, bei der die Fluidverbindung zwischen dem Elektrolyt im Behälter (**4**) und den zu benetzenden Stellen der Fahrzeugkarosserie ein Schnürband aufweist.

[0039] Auch Schnürbänder haben den Vorteil, dass sie im Handel erhältlich sind, wodurch die wirtschaftlichen Risiken einer gesonderten Herstellung entfallen.

[0040] Schnürbänder haben eine gute Fähigkeit der Aufnahme und Weiterleitung von Wasser und sind ebenfalls sehr kostengünstig zu erwerben.

[0041] Zur weiteren Schilderung wird auf die Beschreibung bei Anspruch 1 verwiesen.

Anspruch 6 – Rolladenband

[0042] Anspruch 6 betrifft eine Korrosionsschutzvorrichtung mit Opferanode, bei der die Fluidverbindung zwischen dem Elektrolyt im Behälter (**4**) und den zu

zu benetzenden Stellen der Fahrzeugkarosserie ein Rolladenband aufweist.

[0043] Rolladenbänder haben durch ihre größere Breite den Vorteil, mehr Flüssigkeit pro Zeiteinheit transportieren zu können als schmalere Fluidleitungen wie beispielsweise Schnürbänder.

[0044] Auch Rolladenbänder haben den Vorteil, dass sie im Handel erhältlich sind, wodurch die wirtschaftlichen Risiken einer gesonderten Herstellung entfallen.

[0045] Zur weiteren Schilderung wird auf die Beschreibung bei Anspruch 1 verwiesen.

Anspruch 7 – Schlauch und Pumpe

[0046] Anspruch 7 betrifft eine Korrosionsschutzvorrichtung mit Opferanode, bei der die Fluidverbindung zwischen dem Elektrolyt im Behälter (**4**) und den zu benetzenden Stellen der Fahrzeugkarosserie einen Schlauch und eine Pumpe aufweist.

[0047] Für den Transport des Elektrolyts kann ein Schlauch verwendet werden, durch den das Elektrolyt mithilfe einer Pumpe auf die Karosserie transportiert wird, wobei diese hinsichtlich der von ihr beförderte Wassermenge den geschilderten kapillar wirkenden Fluidleitungen entsprechen sollte, damit einerseits der Wasserverbrauch nicht zu hoch ist und andererseits die Flüssigkeitsmenge ausreicht, um den Ionentransport durch das Elektrolyt zu gewährleisten.

[0048] Durch den Einsatz von Schlauch und Pumpe kann die auf die Karosserie aufzubringende Flüssigkeitsmenge vorteilhafterweise für verschiedene Situationen unterschiedlich dosiert werden, was eine weitere Möglichkeit bietet, in den beschriebenen Situationen mit besonderer Korrosionsgefahr den Ionentransport gezielt zu verbessern.

[0049] Für weitere Einzelheiten betreffend Schlauch und Pumpe wird auf die Beschreibung bei Anspruch 1 verwiesen.

Anspruch 8 – elektrische Pumpe

[0050] Nach Anspruch 8 ist vorgesehen, dass die Pumpe einen elektrischen Antrieb aufweist.

[0051] Der für die Pumpe erforderliche elektrische Strom kann durch die Fahrzeughbatterie, durch eine gesonderte kleine Batterie oder mithilfe eines kleinen Solarpanels zur Verfügung gestellt werden kann.

Abbildungsverzeichnis

[0052] **Fig. 1** – Behälter mit Opferanode-Perspektive

[0053] **Fig. 2** – Behälter mit Anode und Befestigungs-Mimik-Perspektive

[0054] **Fig. 3** – Schnitt in Drahtmodell-Darstellung

[0055] **Fig. 4** – Behälter mit Deckel-Schnitt in Drahtmodell-Darstellung

Bezugszeichenliste

[0056] Soweit in dieser Zusatzanmeldung auf Zeichnungen Bezug genommen ist, handelt es sich um die **Fig. 1** bis **Fig. 4** der Hauptanmeldung und damit des Stands der Technik.

[0057] Nachstehend werden nur die Bezugszeichen aufgeführt, die in dieser Zusatzanmeldung verwendet wurden. Zum Erhalt der Kompatibilität dieser Zusatzanmeldung mit der Hauptanmeldung wurden die Bezugsziffern der Hauptanmeldung beibehalten.

Bezugszeichenliste

1	Opferanode
4	Behälter
15	Deckel

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 102013102190 [0002, 0010, 0013]
- DE 000002309191 C2 [0003]
- DE 102006055024 A1 [0003]
- DE 1935836 A [0003]

Patentansprüche

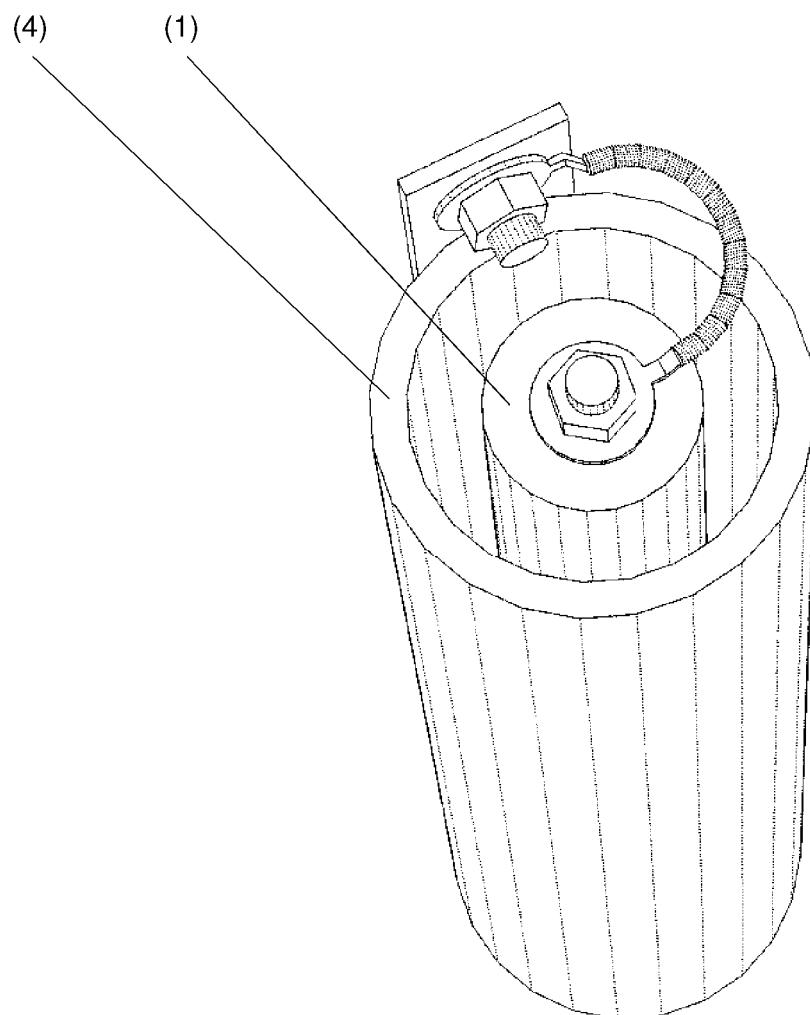
1. Korrosionsschutzvorrichtung mit Opferanode nach Anspruch 1 bis 11 der Patentanmeldung Nr. DE 10 2013 102 190.5, gekennzeichnet durch eine Fluidverbindung zwischen dem Elektrolyt im Behälter (4) und der Fahrzeugkarosserie.
2. Korrosionsschutzvorrichtung mit Opferanode nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fluidverbindung zwischen dem Elektrolyt im Behälter (4) und den zu benetzenden Stellen der Fahrzeugkarosserie kapillar leitendes Material aufweist.
3. Korrosionsschutzvorrichtung mit Opferanode nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fluidverbindung zwischen dem Elektrolyt im Behälter (4) und den zu benetzenden Stellen der Fahrzeugkarosserie textiles Material aufweist.
4. Korrosionsschutzvorrichtung mit Opferanode nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fluidverbindung zwischen dem Elektrolyt im Behälter (4) und den zu benetzenden Stellen der Fahrzeugkarosserie ein Dochtblatt aufweist.
5. Korrosionsschutzvorrichtung mit Opferanode nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fluidverbindung zwischen dem Elektrolyt im Behälter (4) und den zu benetzenden Stellen der Fahrzeugkarosserie ein Schnürband aufweist.
6. Korrosionsschutzvorrichtung mit Opferanode nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fluidverbindung zwischen dem Elektrolyt im Behälter (4) und den zu benetzenden Stellen der Fahrzeugkarosserie ein Rolladenband aufweist.
7. Korrosionsschutzvorrichtung mit Opferanode nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fluidverbindung zwischen dem Elektrolyt im Behälter (4) und den zu benetzenden Stellen der Fahrzeugkarosserie einen Schlauch und eine Pumpe aufweist.
8. Korrosionsschutzvorrichtung mit Opferanode nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Pumpe einen elektrischen Antrieb aufweist.
9. Korrosionsschutzvorrichtung mit Opferanode nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Pumpe für ihre Stromversorgung ein gesondertes Solarpanel aufweist.

Es folgen 4 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

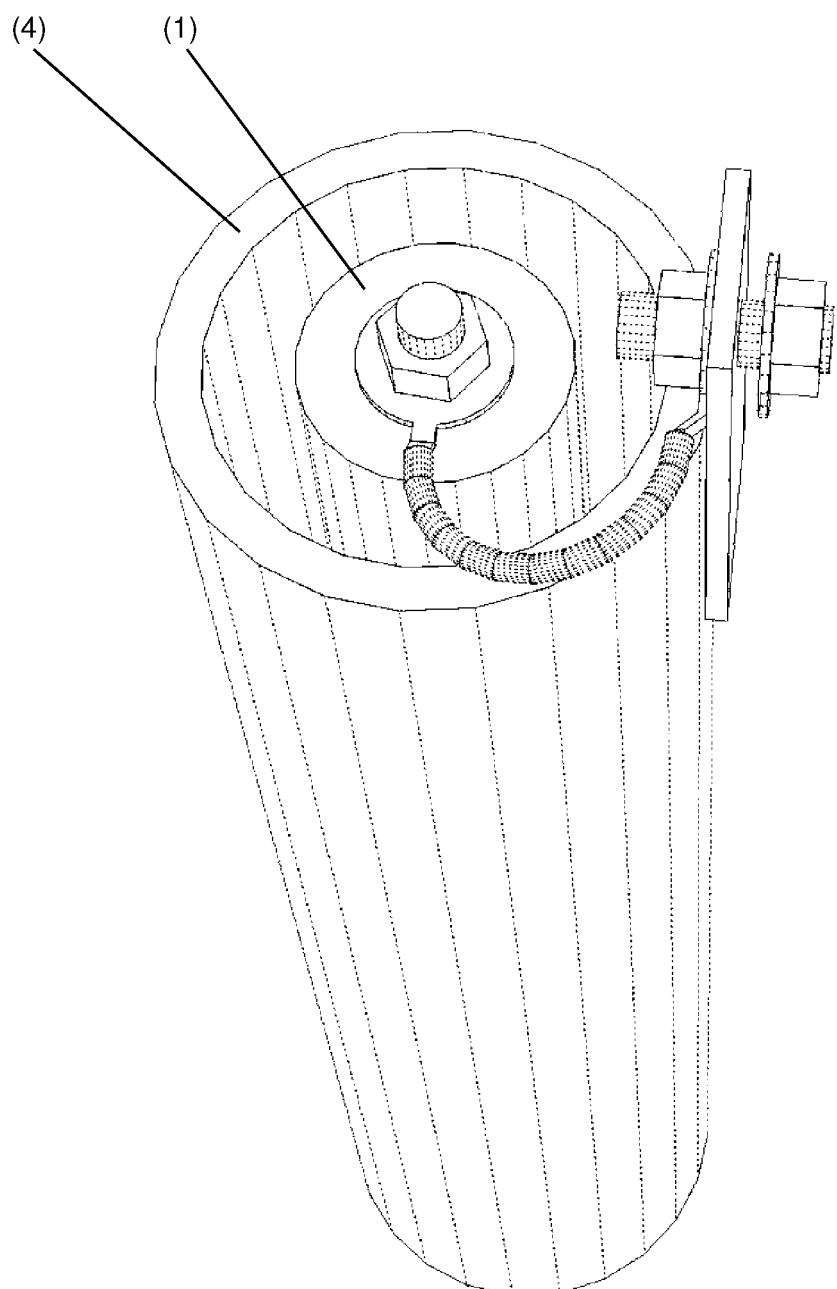
Figur 1 - Behälter mit Opferanode - Perspektive

Behälter mit Opferanode - Perspektive



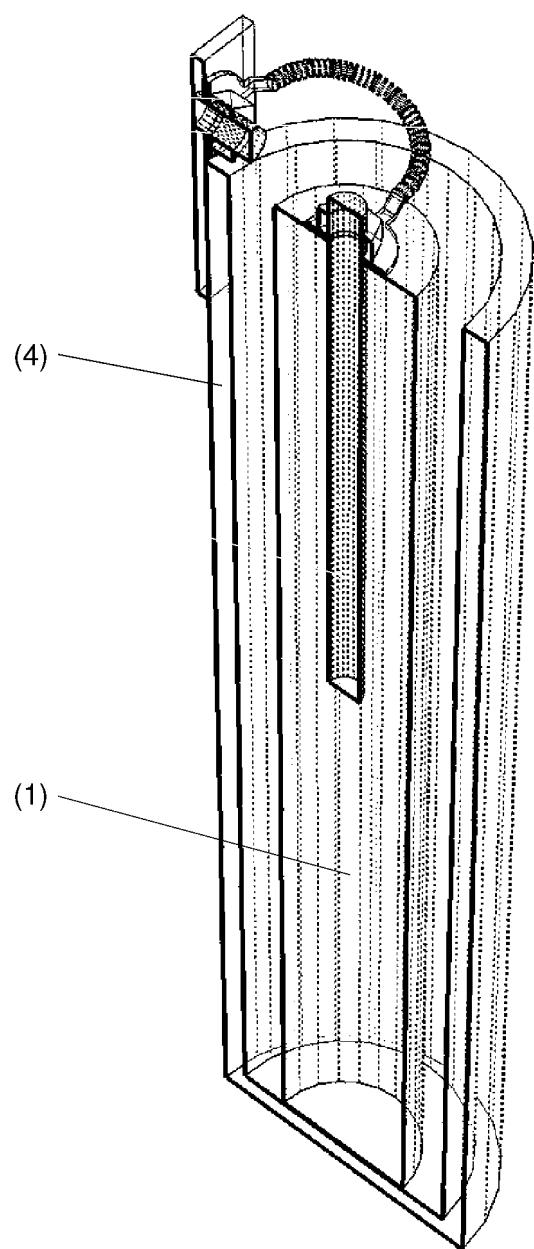
Figur 2 - Behälter mit Anode und Befestigungs-Mimik - Perspektive

Behälter mit Anode und Befestigungs-Mimik - Perspektive



Figur 3 - Schnitt in Drahtmodell-Darstellung

Schnitt in Drahtmodell-Darstellung



Figur 4 - Behälter mit Deckel - Schnitt in Drahtmodell-Darstellung

Behälter mit Deckel - Schnitt in Drahtmodell-Darstellung

