(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2009 007 263 U1** 2009.09.24

(12) # Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2009 007 263.0**
(22) Anmeldetag: **20.05.2009**
(47) Eintragungstag: **20.08.2009**
(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **24.09.2009**

(51) Int Cl.[8]: ***F16L 3/10*** (2006.01)

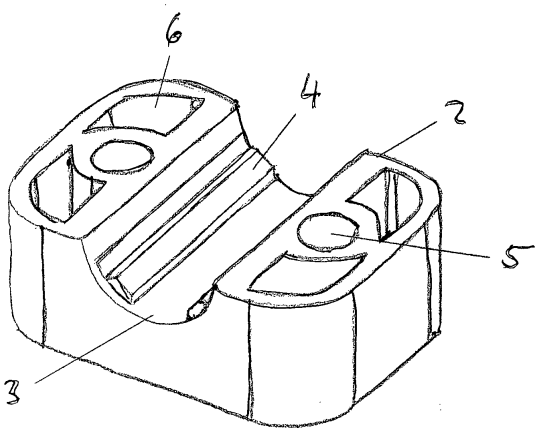
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG, 58791 Werdohl, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Patentanwälte Dörner, Kötter & Kollegen, 58095 Hagen

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zur Befestigung eines Rohres**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung zur Befestigung eines Rohres, insbesondere im Schiffbau, umfassend zwei korrespondierende, miteinander verbindbarer Befestigungsteile mit Ausnehmungen, welche im montierten Zustand eine Durchführung bilden, wobei innerhalb der Vertiefungen Rippen angeformt sind, welche im montierten Zustand an dem Rohr anliegen und dieses fixieren, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippen (4) als Längsrippen entlang der Rohrachse verlaufend zur Rohrachse hin gerichtet ausgebildet sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Befestigung eines Rohres, insbesondere im Schiffbau nach dem Oberbegriff des Schutzanspruchs 1.

[0002] In küstennahen Gebieten sowie bei Schiffsbau- und Offshore-Anwendung werden zur Vermeidung von Korrosion bei medienführenden Leitungen regelmäßig Edelstahlrohre eingesetzt. Diese Anwendungsgebiete zeichnen sich aus durch eine feuchte bis nasse Umgebung aus, verbunden mit den Einflüssen, welche durch die in der Luft und im Wasser enthaltenen Salzkonzentrationen bedingt sind. Der durch die Edelstahlrohre erzielbare Korrosionsschutz hat sich bewährt. Derartige Leitungen müssen geführt und gehalten werden. Dieses erfolgt regelmäßig mittels Rohrbefestigungen, welche üblicherweise radiale Rippen aufweisen, zwischen denen das Rohr eingespannt wird.

[0003] Die Rohrleitungen einschließlich der Befestigungen sind dem Wetter ausgesetzt, sie werden durch Regen, Nebel oder Gischt mit Wasser benetzt. Dabei trocknen die offenen Flächen ohne Probleme ab. Problematisch ist jedoch, dass die Zwischenräume, die sich zwischen den Rippenoberflächen und dem Rohr bilden, nur unzureichend trocknen. Hierdurch bleibt ein Flüssigkeitsfilm bestehen, welcher zur Spaltkorrosion führen kann. Durch diese Spaltkorrosion wird die Oberfläche des Edelstahlrohres angegriffen. Aus diesem Grunde werden die Rohrbefestigungen üblicherweise von den Anwendern einmal im Jahr geöffnet. Wird keine Spaltkorrosion festgestellt, wird die Rohrbefestigung wieder montiert. Anderenfalls muss neben der Rohrbefestigung auch das komplette Rohr ausgetauscht werden, wodurch ein hoher Zeit- und Kostenaufwand indiziert ist.

[0004] Zur Verbesserung des Korrosionsschutzes ist es bekannt, die Befestigungsstelle mit einem speziellen Korrosionsschutzband zu umwickeln. Der hierdurch erzielte Korrosionsschutz ist gut, allerdings gestaltet sich der Aufwand sehr hoch. Insbesondere ist die jährliche Inspektion erschwert, da das Rohr an der zu prüfenden Position mit dem Band umwickelt ist. Ebenso wurden gute Ergebnisse bei der Verwendung einer speziellen Oberflächenversiegelung erzielt, welche jedoch wiederum mit einem hohen Aufwand insbesondere bei der jährlichen Inspektion verbunden ist.

[0005] Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung zur Befestigung eines Rohres, insbesondere im Schiffbau zu schaffen, bei der das Auftreten von Spaltkorrosion verhindert ist. Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Schutzanspruchs 1 gelöst.

[0006] Mit der Erfindung ist eine Vorrichtung zur Befestigung eines Rohres, insbesondere im Schiffbau geschaffen, bei der das Auftreten von Spaltkorrosion verhindert ist. Durch das Vorsehen von Längsrippen ist eine gute Durchlüftung der Befestigungsstelle erzielt, wodurch ein schnelles Abtrocknen von Feuchtigkeitsfilmen bewirkt ist. Die Ausgestaltung in Längsrippen ermöglicht das Abfließen von Flüssigkeiten seitlich aus der Rohrbefestigung hinaus.

[0007] In Weiterbildung der Erfindung sind innerhalb der Durchführung wenigstens drei Rippen angeordnet. Hierdurch ist eine gleichmäßige, sichere Fixierung des Rohres bewirkt.

[0008] In Ausgestaltung der Erfindung weisen die Rippen einen im Wesentlichen trapezförmigen Querschnitt auf. Hierdurch ist eine gute Abstützung des Rohres bewirkt.

[0009] Bevorzugt ist die dem Rohr zugewandte Rippenfläche mit einem Radius versehen. Hierdurch ist die Anlage der Rippe an dem Rohr weiter verbessert.

[0010] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die beiden Befestigungsteile zumindest an ihren zueinander zugewandten Seiten, bevorzugt jedoch insgesamt identisch ausgebildet. Hierdurch ist der Fertigungsaufwand vermindert. Bei identischer Ausgestaltung der Vorrichtungsteile sind zudem Lageraufwände minimiert.

[0011] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die Befestigungsteile im Wesentlichen aus Kunststoff ausgebildet. Hierdurch ist eine kostengünstige Fertigung langlebiger und korrosionsresistenter Befestigungsteile ermöglicht.

[0012] Vorteilhaft sind die Rippen aus einem Elastomer hergestellt. Die Anpassungsfähigkeit der Elastomere ermöglicht ein Anschmiegen bzw. Anpressen der Elastomeroberfläche an die Oberfläche des Rohres, wodurch ein Eindringen von Flüssigkeit sicher vermieden ist. Gleichzeitig können durch die Verwendung von Elastomeren größere Klemmkräfte aufgebracht werden.

[0013] Im besten Fall verhalten sich Elaste neutral zu Metallen, oft aber beschleunigen sie, im Kontakt mit diesen. In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung sind die Elastomerrippen daher mit einem Korrosionsschutz-Additiv, insbesondere einem flüchtigen Korrosionshemmer (VCI = Volatile Corrosion Inhibitor) versehen. Hierbei handelt es sich um Wirkstoffe, welche durch chemische Reaktionen sehr langsam verdampfen (sublimieren) und geschlossene Räume mit ihren Dämpfen sättigen. VCI-Moleküle lagern sich als unsichtbare monomolekulare Schutzschicht auf der blanken Metalloberfläche an. Durch ihre Polarität unterbrechen sie die störerischen elek-

trochemischen Korrosionsreaktionen.

[0014] Andere Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den übrigen Unteransprüchen angegeben. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachfolgend im Einzelnen beschrieben. Es zeigen:

[0015] Fig. 1 die dreidimensionale Darstellung einer Rohrschellenhälfte und

[0016] Fig. 2 die dreidimensionale Darstellung einer aus zwei Rohrschellenhälften zusammengesetzten Rohrbefestigung.

[0017] Die als Ausführungsbeispiel gewählte Vorrichtung zur Befestigung eines Rohres ist als blockförmige Rohrschelle **1** ausgebildet, welche aus zwei identisch gestalteten Rohrschellenhälften **2** zusammengesetzt ist. Die Rohrschellenhälften **2** sind im Ausführungsbeispiel aus Polypropylen (PP) hergestellt und weisen einen im Wesentlichen quaderförmig ausgebildeten und mit abgerundeten Ecken versehenen Grundkörper auf, in den mittig in Querrichtung eine halbkreisförmige Ausnehmung **3** eingeformt ist. In der Ausnehmung **3** sind parallel beabstandet zueinander zwei Rippen **4** angeordnet, welche sich in Axialrichtung der Ausnehmung **3** erstrecken. Die Rippen **4** sind aus einem Elastomer gebildet und weisen einen im Wesentlichen trapezförmigen Querschnitt auf. Zur Vermeidung von Korrosion an den Kontaktflächen der Rippen **4** mit dem – nicht dargestellten – Rohr ist das Elastomer mit einem Korrosionsschutz-Additiv in Form eines flüchtigen Korrosionshemmers (VCI) versetzt.

[0018] In die Schellenhälften **2** sind zu beiden Seiten der Ausnehmung **3** gegenüberliegend zwei Bohrungen **5** eingebracht. Die Bohrungen **5** dienen der Durchführung von Schrauben zur Verspannung der beiden Schellenhälften **2** gegen ein zwischen den Ausnehmungen **3** anzuordnendes – nicht dargestelltes – Rohr. Weiterhin sind beidseitig der Bohrungen **5** Ausnehmungen **6** eingebracht. Diese Ausnehmungen **6** dienen der Materialersparnis sowie der Gewichtsreduktion der Schellenhälften **2**.

[0019] Im Ausführungsbeispiel weist die durch die Ausnehmungen **3** gebildete Durchführung **30** vier Rippen **4** auf, zwischen denen das – nicht dargestellte – Rohr einspannbar ist. Alternativ können auch lediglich drei Rippen **4** vorgesehen sein, die auf die beiden Rohrschellenhälften **2** verteilt sind und dabei bevorzugt mit jeweils 120° zueinander angeordnet sind. Selbstverständlich ist auch die Anordnung von mehr als vier Rippen möglich. Dabei ist jedoch zu bedenken, dass die Gesamtkontaktflächen zwischen Rohrschelle **1** und dem einzuspannenden Rohr mit der Anzahl der Rippen steigt, wodurch die Korrosionsgefahr erhöht ist.

Schutzansprüche

1. Vorrichtung zur Befestigung eines Rohres, insbesondere im Schiffbau, umfassend zwei korrespondierende, miteinander verbindbarer Befestigungsteile mit Ausnehmungen, welche im montierten Zustand eine Durchführung bilden, wobei innerhalb der Vertiefungen Rippen angeformt sind, welche im montierten Zustand an dem Rohr anliegen und dieses fixieren, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rippen (**4**) als Längsrippen entlang der Rohrachse verlaufend zur Rohrachse hin gerichtet ausgebildet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb der Durchführung (**30**) wenigstens drei Rippen (**4**) angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippen (**4**) einen im Wesentlichen trapezförmigen Querschnitt aufweisen.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Rohr zugewandte Rippenfläche mit einem Radius versehen ist.

5. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Befestigungsteile (**2**) zumindest an ihren zueinander zugewandten Seiten, bevorzugt insgesamt identisch ausgebildet sind.

6. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsteile (**2**) im Wesentlichen aus Kunststoff ausgebildet sind.

7. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippen (**4**) aus einem Elastomer hergestellt sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Elastomer-Rippen (**4**) mit einem Korrosionsschutz-Additiv versehen sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Korrosionsschutz-Additiv ein flüchtiger Korrosionshemmer (VCI) ist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig 1

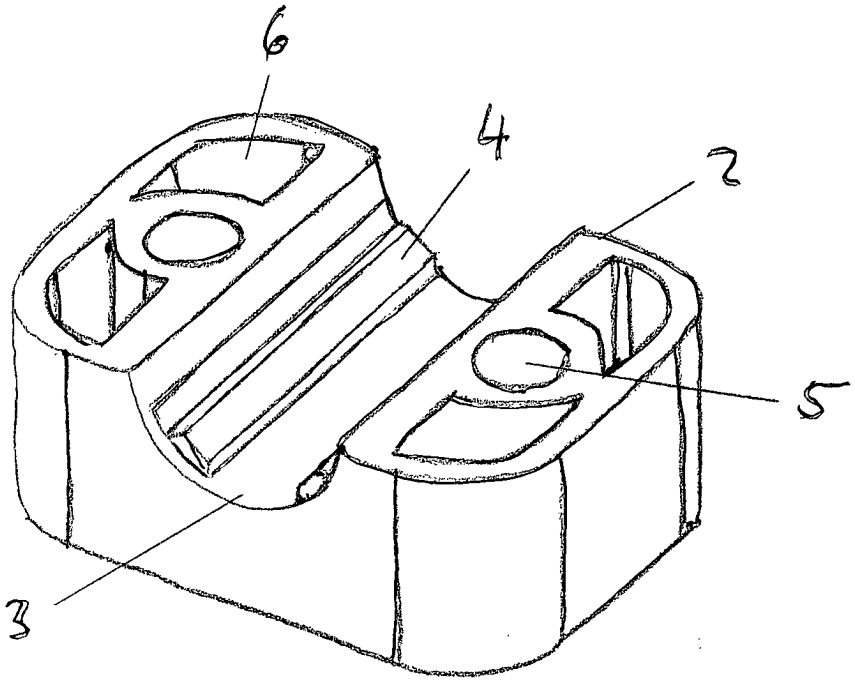


Fig 2

