

Title (en)  
TREATMENT DEVICE FOR HEATING AND PHOSPHATIZING WIRE OR WIRE PARTS AND TREATMENT METHOD AND TREATMENT PLANT FOR COATING THE WIRE OR THE WIRE PARTS

Title (de)  
BEHANDLUNGSVORRICHTUNG ZUM BEIZEN UND PHOSPHATIEREN VON DRAHT ODER DRAHTTEILEN UND BEHANDLUNGSVERFAHREN SOWIE BEHANDLUNGSANLAGE ZUM BESCHICHTEN DES DRAHTS ODER DER DRAHTTEILE

Title (fr)  
DISPOSITIF DE TRAITEMENT DESTINÉ AU DÉCAPAGE ET AU PHOSPHATAGE DES ÉLÉMENTS DE FIL OU DU FIL ET PROCÉDÉ DE TRAITEMENT AINSI QU'INSTALLATION DE TRAITEMENT DESTINÉE AU REVÊTEMENT DES ÉLÉMENTS DE FIL OU DU FIL

Publication  
**EP 3640368 A1 20200422 (DE)**

Application  
**EP 19205240 A 20161107**

Priority  
• DE 102015014304 A 20151105  
• EP 16797484 A 20161107  
• EP 2016076873 W 20161107

Abstract (en)  
[origin: WO2017077124A1] The invention relates to a treatment device (1) for treating a metal object (2) to be treated, wherein the object (2) to be treated is a wire or a wire part, wherein the treatment comprises at least the pickling and the phosphating of the object (2) to be treated, wherein, by means of the phosphating, a protective layer is produced on the surface of the object (2) to be treated, wherein the treatment device (1) comprises at least the following apparatuses: a treatment container (4) for holding the object (2) to be treated and for holding a flowable treatment substance (6), a pumping apparatus (10) for circulating at least a portion of the treatment substance (6), wherein the treatment substance (6) flows around at least part of the object (2) to be treated, in particular the entire object (2) to be treated, wherein the treatment substance (6) is a phosphorus- or phosphate-containing solution, in particular phosphoric acid, wherein the phosphorus- or phosphate-containing solution consists of water, in particular deionized water, and of a reaction substance, and the reaction substance consists of phosphorus or of a phosphate and of at least one additional substance that improves the treatment effect, in particular one or more inhibitors, wherein the fraction of the phosphorus or the phosphate in the reaction substance is more than 98 vol% and especially preferably more than 99 vol%, wherein the reaction substance preferably has no fractions of hydrochloric acid and sulfuric acid and preferably also no fractions of fluorine, chlorine, bromine, iodine, lead, mercury, and selenium and wherein the reaction substance is mixed with water at a specified ratio, wherein the specified ratio lies between a lower limit and an upper limit, wherein the lower limit is defined by a mixture at a ratio of 1 kg of reaction substance to 2 liters of water and the upper limit is defined by a mixture of 1 kg of reaction substance to 12 liters of water, and in particular the mixture has a ratio of 1 kg of reaction substance to 6 liters of water.

Abstract (de)  
Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Behandlungsvorrichtung (1) zur Behandlung eines metallischen Behandlungsgegenstands (2), wobei der Behandlungsgegenstand (2) ein Draht oder ein Drahtteil ist, wobei die Behandlung zumindest das Beizen und das Phosphatieren des Behandlungsgegenstands (2) umfasst, wobei durch das Phosphatieren eine Schutzschicht auf der Oberfläche des Behandlungsgegenstands (2) erzeugt wird, wobei die Behandlungsvorrichtung (1) zumindest die nachfolgend genannten Einrichtungen umfasst: einen Behandlungsbehälter (4) zum Aufnehmen des Behandlungsgegenstands (2) und zum Aufnehmen einer fließfähigen Behandlungssubstanz (6), eine Pumpeinrichtung (10) zum Umwälzen von zumindest einem Anteil der Behandlungssubstanz (6), wobei zumindest ein Teil des Behandlungsgegenstands (2), insbesondere der gesamte Behandlungsgegenstand (2), von der Behandlungssubstanz (6) umströmt wird, wobei die Behandlungssubstanz (6) eine phosphor- oder phosphathaltige Lösung, insbesondere Phosphorsäure, ist, wobei die phosphor- oder phosphathaltige Lösung zum einen aus Wasser, insbesondere VE-Wasser, und zum anderen aus einer Reaktionssubstanz besteht, und die Reaktionssubstanz aus Phosphor oder einem Phosphat und mindestens einer zusätzlichen Behandlungseffektverbesserungssubstanz, insbesondere einen oder mehrere Inhibitoren aufweisend, besteht, wobei der Anteil des Phosphors oder des Phosphats an der Reaktionssubstanz mehr als 98% vol. und besonders bevorzugt mehr als 99%vol. beträgt, wobei die Reaktionssubstanz bevorzugt keine Anteile von Salzsäure und Schwefelsäure und bevorzugt ferner keine Anteile von Fluor, Chlor, Brom, Jod, Blei, Quecksilber und Selen aufweist und wobei die Reaktionssubstanz mit Wasser in einem vorgegebenen Verhältnis gemischt ist, wobei das vorgegebene Verhältnis zwischen einer Untergrenze und einer Obergrenze liegt, wobei die Untergrenze durch eine Mischung in einem Verhältnis von 1kg Reaktionssubstanz zu 2 Liter Wasser definiert wird und die Obergrenze durch eine Mischung von 1kg Reaktionssubstanz zu 12 Liter Wasser definiert wird, insbesondere liegt die Mischung in einem Verhältnis von 1kg Reaktionssubstanz zu 6 Liter Wasser vor.

IPC 8 full level  
**C23C 22/00** (2006.01); **C23C 22/08** (2006.01); **C23G 1/00** (2006.01); **C23G 1/06** (2006.01); **C23G 3/00** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)  
**C23C 22/00** (2013.01 - EP US); **C23C 22/07** (2013.01 - KR); **C23C 22/08** (2013.01 - EP US); **C23C 22/62** (2013.01 - US); **C23C 22/83** (2013.01 - US); **C23G 1/00** (2013.01 - EP US); **C23G 1/06** (2013.01 - EP KR US); **C23G 3/00** (2013.01 - EP US); **C23G 3/025** (2013.01 - KR); **C23G 3/027** (2013.01 - KR)

Citation (search report)  
• [XP] WO 2015165600 A1 20151105 - RIO VERWALTUNGS AG [CH]  
• [IY] EP 0270836 A1 19880615 - NIHON PARKERIZING [JP]  
• [A] DE 10345801 A1 20050414 - BASF AG [DE]  
• [A] WO 2015070976 A1 20150521 - WEYLICHEM WIESBADEN GMBH [DE]  
• [XAY] ANONYM: "Betona Kristallbeizverfahren", 2012, Rio GmbH, Ummendorf [DE], pages 1 - 3, XP055342685, Retrieved from the Internet <URL:http://betona-kristallbeize.de/betona.html> [retrieved on 20170206]  
• [YA] HORSCHIG J: "Mit einem Tauchbad beizen und phosphatieren", BESSER LACKIEREN., 13 March 2013 (2013-03-13), Vincentz Network, Hannover [DE], pages 1, XP055340858, Retrieved from the Internet <URL:http://www.besserlackieren.de/layout/set/print/Industrielle-Anwendungen/Sonstige-Beschichtungen/Mit-einem-Tauchbad-beizen-und-phosphatieren> [retrieved on 20170131]  
• [A] KEIJZER M: "VECOM IST AUF STRENGERE UMWELTNORMEN VORBEREITET", TECHNICAL BULLETIN, vol. PRD 2004/07, April 2004 (2004-04-01), VECOM Groep, Maassluis [NL], pages 1, XP055342279  
• [A] VAN OS T: "PRE-COMMISSION CLEANING", TECHNICAL BULLETIN, vol. 2004/19, October 2004 (2004-10-01), VECOM Groep, Maassluis [NL], pages 1 - 3, XP055342285  
• [A] SCHÖNBERG J: "Sieben Arbeitsschritte in einem Prozess", JOT - JOURNAL FÜR OBERFLÄCHENTECHNIK, vol. 50, no. 11, November 2010 (2010-11-01), Springer [DE], pages 60 - 61, XP055340860, ISSN: 0940-8789, DOI: 10.1007/BF03242014

Designated contracting state (EPC)

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

DOCDB simple family (publication)

**WO 2017077124 A1 20170511**; CN 108368611 A 20180803; CN 108368611 B 20201229; DE 102015014304 A1 20170511;  
EP 3371341 A1 20180912; EP 3371341 B1 20191030; EP 3640368 A1 20200422; HK 1257948 A1 20191101; KR 20180080714 A 20180712;  
US 2018327910 A1 20181115; ZA 201802509 B 20190130

DOCDB simple family (application)

**EP 2016076873 W 20161107**; CN 201680064772 A 20161107; DE 102015014304 A 20151105; EP 16797484 A 20161107;  
EP 19205240 A 20161107; HK 19100310 A 20190109; KR 20187015201 A 20161107; US 201615774125 A 20161107;  
ZA 201802509 A 20180416