

## Title (en)

COMPOSITIONS OF VAPOUR PHASE CORROSION INHIBITORS AND THEIR USE AND METHOD FOR PREPARING THEM

## Title (de)

ZUSAMMENSETZUNGEN VON DAMPFPHASEN-KORROSIONSINHIBITOREN UND DEREN VERWENDUNG SOWIE VERFAHREN ZU DEREN HERSTELLUNG

## Title (fr)

COMPOSITIONS DES INHIBITEURS DE CORROSION À PHASE VAPEUR ET LEUR UTILISATION AINSI QUE LEUR PROCÉDÉ DE PRODUCTION

## Publication

**EP 3461931 A1 20190403 (DE)**

## Application

**EP 18156539 A 20180213**

## Priority

DE 102017122483 A 20170927

## Abstract (en)

[origin: US2019093236A1] The invention relates to corrosion-inhibiting substance combinations capable of evaporation or sublimation, containing at least: (1) substituted 1,4-benzoquinone, (2) aromatic or alicyclic substituted carbamate, (3) polysubstituted phenol, and (4) monosubstituted pyrimidine. These combinations preferably include 1-30 mass % of component (1), 5-40 mass % of component (2), 2-20 mass % of component (3), and 0.5-10 mass % of component (4), each relating to the total quantity of the substance combination. The components can be provided mixed together or dispersed in water, or also pre-mixed in solubilizer that can be mixed with mineral oils and synthetic oils, preferably an arylalkylether alcohol such as, e.g., phenoxyethanol. Such substance combinations can be used as vapor phase corrosion inhibitors in packaging or during storage in closed spaces for protecting common commodity metals such as iron, chrome, nickel, aluminum, copper and their alloys as well as galvanized steels, against atmospheric corrosion.

## Abstract (de)

Die Erfindung betrifft verdampfungs- oder sublimationsfähige korrosionsinhibierende Stoffkombinationen, welche mindestens enthalten: (5) ein substituiertes 1,4-Benzochinon, (6) ein aromatisch oder alicyclisch substituiertes Carbamat, (7) ein mehrfach substituiertes Phenol und (8) ein monosubstituiertes Pyrimidin. Vorzugsweise enthalten diese korrosionsinhibierenden Stoffkombinationen 1 bis 30 Masse-% Komponente (1), 5 bis 40 Masse-% Komponente (2), 2 bis 20 Masse-% Komponente (3) und 0,5 bis 10 Masse-% Komponente (4), jeweils bezogen auf die Gesamtmenge der Stoffkombination. Die Komponenten können zusammen vermischt oder in Wasser dispergiert oder auch vorgemischt in einem mit Mineralölen und synthetischen Ölen mischbaren Lösevermittler, vorzugsweise einem Arylalkylether-Alkohol, wie z.B. Phenoxyethanol, vorliegen. Solche Stoffkombinationen können als Dampfphasen-Korrosionsinhibitoren in Verpackungen oder bei der Lagerung in geschlossenen Räumen zum Schutz von üblichen Gebrauchsmetallen, wie Eisen, Chrom, Nickel, Aluminium, Kupfer und deren Legierungen sowie verzinkte Stähle, gegen atmosphärische Korrosion verwendet werden.

## IPC 8 full level

**C23F 11/02** (2006.01)

## CPC (source: CN EP RU US)

**C23F 11/02** (2013.01 - CN EP RU US); **C23F 11/122** (2013.01 - US); **C23F 11/145** (2013.01 - US); **C23F 11/149** (2013.01 - US)

## Citation (applicant)

- US 4374174 A 19830215 - STRICKLIN HAZEL R, et al
- US 6464899 B1 20021015 - HAAS HANS E [US], et al
- US 6752934 B2 20040622 - REINHARD GEORG [DE], et al
- US 7824482 B2 20101102 - REINHARD GEORG [DE], et al
- US 8906267 B2 20141209 - REINHARD GEORG [DE], et al
- US 4973448 A 19901127 - CARLSON RICHARD R [US], et al
- US 5393457 A 19950228 - MIKSIC BORIS A [US], et al
- US 9435037 B2 20160906 - KHARSHAN MARGARITA [US], et al
- EP 1219727 A2 20020703 - PROPACK S P A [IT]
- US 3836077 A 19740917 - SKILDUM J
- US 3967926 A 19760706 - ROZENFELD IOSIF LVOVICH, et al
- US 4124549 A 19781107 - HASHIUDO KEINICHI, et al
- US 4290912 A 19810922 - BOERWINKLE FRED P, et al
- US 5209869 A 19930511 - MIKSIC BORIS A [US], et al
- US 5332525 A 19940726 - MIKSIC BORIS A [US], et al
- US 7824482 B2 20101102 - REINHARD GEORG [DE], et al
- JP 4124549 B2 20080723
- EP 0639657 A1 19950222 - CORTEC CORP [US]
- EP 1219727 A2 20020703 - PROPACK S P A [IT]
- JP S61227188 A 19861009 - KIREUTO GIKEN KK
- JP S6263686 A 19870320 - KANZAKI PAPER MFG CO LTD
- JP S6328888 A 19880206 - SEKISUI PLASTICS, et al
- JP S63183182 A 19880728 - NIPPON MINING CO
- JP S63210285 A 19880831 - HONDA MOTOR CO LTD, et al
- US 5958115 A 19990928 - BOETTCHER HORST [DE], et al
- US 9518328 B1 20161213 - WHITED TIM [US], et al
- US 5139700 A 19920818 - MIKSIC BORIS A [US], et al
- US 6464899 B1 20021015 - HAAS HANS E [US], et al
- US 6787065 B1 20040907 - SCHAPIRA JOSEPH [FR], et al
- EP 1218567 A1 20020703 - VOJENSKY TECHNICKY USTAV OCHRA [CZ], et al
- EP 1641960 B1 20140903 - NORTHERN TECHNOLOGIES INT [US]
- US 5393457 A 19950228 - MIKSIC BORIS A [US], et al
- US 7763213 B2 20100727 - MIKSIC BORIS A [US], et al
- US 8881904 B2 20141111 - AMY LESLIE JOHN [AU]
- US 5137700 A 19920811 - SLOAN HILBERT [US]
- EP 2347897 A1 20110727 - NORDENIA DEUTSCHLAND GRONAU [DE]

- EP 2730696 A1 20140514 - MONDI GRONAU GMBH [DE]
- EP 2752290 A1 20140709 - MONDI GRONAU GMBH [DE]
- US 2015018461 A1 20150115 - TODT GREGORY L [US], et al
- US 8603603 B2 20131210 - MEYER JESSICA JACKSON [US], et al
- US 9435037 B2 20160906 - KHARSHAN MARGARITA [US], et al
- US 919778 A 19090427 - SCANLAN JOHN F [US]
- US 3398095 A 19680820 - JUDD CLARK W
- US 3785975 A 19740115 - HUMPHREY E, et al
- US 8906267 B2 20141209 - REINHARD GEORG [DE], et al
- US 1224500 A 19170501 - PIETZSCH RICHARD H [US]
- JP H07145490 A 19950606 - COSMO SOGO KENKYUSHO KK, et al
- US 5681506 A 19971028 - PRAGNELL JOHN WILLIAM ANTHONY [GB], et al
- US 7014694 B1 20060321 - MIKSIC BORIS A [US], et al
- WO 2016022406 A1 20160211 - UNIV OHIO [US]
- US 4275835 A 19810630 - MIKSIC BORIS A, et al
- US 6054512 A 20000425 - NELSON THOMAS [US], et al
- EP 0990676 B1 20060531 - CORTEC CORP [US]
- US 393457 A 18881127
- US 6464899 B1 20021015 - HAAS HANS E [US], et al
- US 8603603 B2 20131210 - MEYER JESSICA JACKSON [US], et al
- US 9518328 B1 20161213 - WHITED TIM [US], et al
- JP 2016117920 A 20160630 - CHUBU KIRESUOTO KK, et al
- US 6752934 B2 20040622 - REINHARD GEORG [DE], et al
- KR 20160011874 A 20160202 - KOREA ZERUST CO LTD [KR]
- E. KUNZE: "Korrosion und Korrosionsschutz", vol. 3, 2001, WILEY-VCH, pages: 1679 - 1756
- E. VUORINEN; E. KALMAN; W. FOCKE: "Introduction to vapour phase corrosion inhibitors in metal packaging", SURFACE ENGNG, vol. 29, 2004, pages 281

Citation (search report)

- [AD] EP 1641960 B1 20140903 - NORTHERN TECHNOLOGIES INT [US]
- [AD] EP 0861925 A1 19980902 - EXCOR KORROSIONSSCHUTZ TECHNOL [DE], et al
- [AD] EP 2357266 A1 20110817 - EXCOR KORROSIONSFORSCHUNG GMBH [DE]
- [A] WO 2006110961 A2 20061026 - A J SCIENT PTY LTD [AU], et al

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

Designated extension state (EPC)

BA ME

DOCDB simple family (publication)

**DE 102017122483 B3 20181025**; CN 109554712 A 20190402; CN 109554712 B 20210209; EP 3461931 A1 20190403; EP 3461931 B1 20200325; ES 2793506 T3 20201116; JP 2019077947 A 20190523; JP 6688849 B2 20200428; PL 3461931 T3 20200824; RU 2703747 C1 20191022; US 10753000 B2 20200825; US 2019093236 A1 20190328

DOCDB simple family (application)

**DE 102017122483 A 20170927**; CN 201811130340 A 20180927; EP 18156539 A 20180213; ES 18156539 T 20180213; JP 2018168649 A 20180910; PL 18156539 T 20180213; RU 2018133852 A 20180926; US 201816143603 A 20180927