(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

Wirtschaftspatent

ISSN 0433-6461

(11) 2010 270

Erteilt gemaeß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes zum Patentgesetz

Int.Cl.³ 3(51) C 10 M 1/08
C 10 M 1/06

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

(21) WP C 10 M/ 2349 961 (22) 20.11.81 (44) 29.06.83

(71) VEB PETROLCHEMISCHES KOMBINAT, SCHWEDT, DD
(72) WEISS, MARGRIT,DIPL.-CHEM.;ROELLIG, MANFRED,DIPL.-CHEM.;TSCHERNER, JOSEF,DIPL.-ING.;
KILINSKI, HEINZ;DD;
LEHMANN, WOLFGANG;DD;
(73) siehe (72)
(74) DIPL.-ING. PETER BEIER VEB HYDRIERWERK ZEITZ DIREKTION F. UND E. 4900 ZEITZ 2

(54) AUSWASCHBARE GEWINDESCHNEIDHILFSSTOFFE

(57) Die Erfindung betrifft auswaschbare Gewindeschneidhilfsstoffe, die vorrangig beim Schneiden von Gewinden an Trinkwasserleitungsrohren einsetzbar sind. Ziel der Erfindung ist die Schaffung leicht emulgierbarer Fertigungshilfsstoffe, die die technologischen Anforderungen des Metallbearbeitungsprozesses erfüllen und nach erfolgter Bearbeitung mit kaltem Wasser schnell und vollständig aus den Leitungsrohren ausgewaschen werden können und somit gewährleisten, daß die Trinkwasserqualität hinsichtlich der physiologischen Verträglichkeit nicht beeinträchtigt wird. Die erfindungsgemäßen Gewindeschneidhilfsstoffe bestehen aus einer Kombination von 83,6 bis 35,5 Masse-% einer Mineralölkomponente oder eines carbochemischen Grundöles, 5 bis 20 Masse-% eines raffinierten Pflanzenöles, 5 bis 15 Masse-% eines oxethylierten Alkylphenols, 5 bis 15 Masse-% eines Gemisches aus oxethyliertem Fettalkohol, Cyclohexanol und Kaliumoleat, 1 bis 10 Masse-% eines Reaktionsproduktes von Dischwefeldichlorid mit einem ungesättigten Fettsäuremethylester, 0,2 bis 2,5 Masse-% mit einem Alkanolamin verseiftem Oleoylsarkosin und 0,2 bis 2 Masse-% eines Fettsäurebutylestersulfates. Die erhaltenen Fertigungshilfsstoffe sind in Konzentrat- oder Emulsionsform bei der spanenden und spanlosen Metallbearbeitung einsetzbar.

(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

Wirtschaftspatent

ISSN 0433-6461 (11) 2010 270

Erteilt gemaeß § 5 Absatz 1 des Aenderungsgesetzes zum Patentgesetz

Int.Cl.³ 3(51) C 10 M 1/08
C 10 M 1/06

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

(21) WP C 10 M/ 2349 961 (22) 20.11.81 (44) 29.06.83

(71) VEB PETROLCHEMISCHES KOMBINAT, SCHWEDT, DD
(72) WEISS, MARGRIT,DIPL.-CHEM.;ROELLIG, MANFRED,DIPL.-CHEM.;TSCHERNER, JOSEF,DIPL.-ING.; KILINSKI, HEINZ;DD; LEHMANN, WOLFGANG;DD;
(73) siehe (72)
(74) DIPL.-ING. PETER BEIER VEB HYDRIERWERK ZEITZ DIREKTION F. UND E. 4900 ZEITZ 2

(54) AUSWASCHBARE GEWINDESCHNEIDHILFSSTOFFE

(57) Die Erfindung betrifft auswaschbare Gewindeschneidhilfsstoffe, die vorrangig beim Schneiden von Gewinden an Trinkwasserleitungsrohren einsetzbar sind. Ziel der Erfindung ist die Schaffung leicht emulgierbarer Fertigungshilfsstoffe, die die technologischen Anforderungen des Metallbearbeitungsprozesses erfüllen und nach erfolgter Bearbeitung mit kaltem Wasser schnell und vollständig aus den Leitungsrohren ausgewaschen werden können und somit gewährleisten, daß die Trinkwasserqualität hinsichtlich der physiologischen Verträglichkeit nicht beeinträchtigt wird. Die erfindungsgemäßen Gewindeschneidhilfsstoffe bestehen aus einer Kombination von 83,6 bis 35,5 Masse-% einer Mineralölkomponente oder eines carbochemischen Grundöles, 5 bis 20 Masse-% eines raffinierten Pflanzenöles, 5 bis 15 Masse-% eines oxethylierten Alkylphenols, 5 bis 15 Masse-% eines Gemisches aus oxethyliertem Fettalkohol, Cyclohexanol und Kaliumoleat, 1 bis 10 Masse-% eines Reaktionsproduktes von Dischwefeldichlorid mit einem ungesättigten Fettsäuremethylester, 0,2 bis 2,5 Masse-% mit einem Alkanolamin verseiftem Oleoylsarkosin und 0,2 bis 2 Masse-% eines Fettsäurebutylestersulfates. Die erhaltenen Fertigungshilfsstoffe sind in Konzentrat- oder Emulsionsform bei der spanenden und spanlosen Metallbearbeitung einsetzbar.

Zur PS Nr. 201027.
ist eine Zweitschrift erschienen.
(Teilweise bestätigt gem. § 18 Abs. 1 d. Änd.Ges.z.Pat.Ges.)

10 Seiten

234996 1

25. IX. 1981

Titel der Erfindung

Auswaschbare Gewindeschneidhilfsstoffe

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft mit Wasser vollständig auswaschbare Gewindeschneidhilfsstoffe, die als technologische Kühl- und Schmiermittel vorrangig beim Schneiden von Gewinden an Rohren von Trinkwasserleitungen einsetzbar sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, zur Senkung des energetischen Aufwandes beim maschinellen Gewindeschneiden, zur Verlängerung der Standzeit der Schneidwerkzeuge und zur Verringerung der Rauhigkeit der Gewindeflanken Schneidöle sowie wassermischbare Schneidhilfsstoffe als Kühlschmiermittel zu verwenden.
Die zum maschinellen Gewindeschneiden an Trinkwasserleitungsrohren eingesetzten Schneidöle bestehen im wesentlichen aus Mischungen von Mineralölkomponenten mit Zusätzen zur Verbesserung der Schneidleistung und der Korrosionsschutzeigenschaften. Derartige Produkte erfüllen zwar im allgemeinen die für das Gewindeschneiden hinsichtlich der Kühl- und Schmiereigenschaften bestehenden Anforderungen, lassen sich jedoch aufgrund ihrer starken Haftfähigkeit auf Metall und Unlöslichkeit in Wasser nur mit sehr hohem Aufwand und nur unvollständig aus den Trink-

wasserrohren entfernen.
In Abhängigkeit vom jeweiligen Anwendungszweck und von den bestehenden Anforderungen werden wassermischbare Fertigungshilfsstoffe verschiedener Zusammensetzung für die Metallbearbeitung eingesetzt.
Beispielsweise beschreiben DE-OS 23 30 978 in Wasser leicht lösliche Metallbearbeitungs- und Korrosionsschutzmittel mit Zusatz von Bis-Sulfonamidocarbonsäuren in Form ihrer Salze mit Alkalien oder organischen Basen, DE-OS 19 03 453 mit Wasser mischbare Metallbearbeitungsflüssigkeiten, bestehend aus Glykolen, Polyglykolen, Alkoholen und gelösten Cadmiumsalzen, DD-PS 142 204 eine Metallbearbeitungsemulsion für die spanabhebende Bearbeitung, die Triglyceridöle, Fettsäuremonoglyceride und Alkaliseifen von Fettsäuren sowie zur Verbesserung der Kühl- und Schmiereigenschaften Fettsäuren und Alkanolamin oder Fettamin enthält und DD-PS 122 997 einen wäßrigen Kühlschmierstoff für die Grauguß-bearbeitung, basierend auf Natriumnitrit, Ethylglykol, Alkylarylsulfonaten und weiteren Zusätzen.
Das in der DD-PS 60 836 aufgeführte Emulsol ist in Form einer Öl-in-Wasser-Emulsion für die gebräuchlichsten Metallbearbeitungsverfahren universell als Kühl- und Schmierflüssigkeit einsetzbar; es besteht aus einer Mineralölfraktion, ethoxyliertem Alkylphenol, Alkali- oder Aminseifen von Monofettsäuren, Cyclohexanol, Polyalkylenglykol, raffinierten pflanzlichen Fettölen und weiteren Komponenten.

Für den speziellen Einsatz zum Gewindeschneiden an Trinkwasserleitungsrohren sind die in der DE-OS 26 09 666 beschriebenen Schmier- und Kühlmittel vorgesehen, die aus Wasser, einem Cellulose-Derivat als Quellungsmittel, Glycerin und o-Phosphorsäure als Korrosionsschutzmittel zusammengesetzt sind.
Den bekannten wassermischbaren Fertigungshilfsstoffen haftet hinsichtlich des Einsatzes beim Gewindeschneiden an Trinkwasserleitungsrohren jedoch der Nachteil an, daß sie einerseits aufgrund ihres zu geringen Gehaltes an schneid-

aktiven Wirkstoffen nicht den technologischen Anforderungen des Metallbearbeitungsprozesses genügen und andererseits durch Spülen mit Wasser nur schwer entfernbar sind. Im Gegensatz zum normalen Verdünnungsvorgang, bei dem das Emulsol in das vorgelegte Wasser gerührt wird und sich Öl-in-Wasser-Emulsionen bilden, entstehen beim Spül- und Reinigungsprozeß Wasser-in-Öl-Emulsionsstrukturen, die gegen ein weiteres Verdünnen mit Wasser durch Ausspülen sehr stabil sind. Die in dem bearbeiteten Rohr verbliebenen Rückstände der Schneidhilfsstoffe müssen zur Vermeidung von Trinkwasserverunreinigungen entweder mittels überhitztem Wasserdampf oder durch intensives Spülen mit stark alkalischen Waschmittellösungen entfernt werden. Derartige Reinigungsverfahren sind jedoch sehr energie- und kostenaufwendig und können korrosive Schäden am Rohrmaterial zur Folge haben.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, auswaschbare Gewindeschneidhilfsstoffe als Kühlschmiermittel zum Gewindeschneiden an Trinkwasserleitungsrohren bereitzustellen, die die technologischen Anforderungen des Metallbearbeitungsprozesses erfüllen und nach erfolgter Bearbeitung mit geringem Aufwand schnell und vollständig aus den Leitungsrohren entfernt werden können und somit gewährleisten, daß die Trinkwasserqualität hinsichtlich des Geschmackes, Geruches, Aussehens und der physiologischen Verträglichkeit nicht beeinträchtigt wird.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, Metallbearbeitungsmittel für das Gewindeschneiden an Trinkwasserleitungsrohren zu schaffen, die eine hohe Schneidleistung sowie ausreichende Korrosionsschutzeigenschaften aufweisen und infolge leichter Emulgierbarkeit durch kurzzeitiges Spülen mit

kaltem Wasser ohne Verwendung von Wasch- oder Reinigungsmitteln von Metalloberflächen praktisch restlos abwaschbar sind.

Überraschenderweise wurde gefunden, daß mit kaltem Wasser vollständig auswaschbare Gewindeschneidhilfsstoffe mit guten schneidaktiven und korrosionsschützenden Eigenschaften erhalten werden durch eine Kombination von
83,6 bis 35,5 Masse-% einer hydro- und/oder solventraffinierten, entparaffinierten Mineralölkomponente oder eines carboschemischen Grundöles im Viskositätsbereich von 5 bis 22, vorzugsweise 8 bis 16 mm^2s^{-1} bei 50 °C,
5 bis 20, vorzugsweise 8 bis 12 Masse-% eines raffinierten Pflanzenöles, vorzugsweise Rapsöl,
5 bis 15, vorzugsweise 7 bis 10 Masse-% eines oxethylierten Alkylphenols im Kettenlängenbereich von C_6 bis C_{18}, vorzugsweise C_8 bis C_{14}, mit einem Oxethylierungsgrad von 1 bis 8, vorzugsweise 2 bis 6,
5 bis 15, vorzugsweise 7 bis 10 Masse-% eines Gemisches aus 12 bis 16 Masseteilen oxethyliertem Fettalkohol im Kettenlängenbereich von C_{16} bis C_{26}, 0,5 bis 1,5 Masseteilen Cyclohexanol und 8 bis 12 Masseteilen Kaliumoleat,
1 bis 10, vorzugsweise 2 bis 3 Masse-% eines zu gleichen Masseteilen mit einer mineralischen oder carbochemischen Grundölkomponente gemischten, mindestens 6 Masse-% Chlor und mindestens 6 Masse-% Schwefel enthaltenden und mit einer Aminkomponente, vorzugsweise einem Alkylamin, stabilisierten Reaktionsproduktes von Dischwefeldichlorid mit einem ungesättigten Fettsäuremethylester im Kettenlängenbereich von C_{14} bis C_{18},
0,2 bis 2,5, vorzugsweise 0,5 bis 1,5 Masse-% mit einem Alkanolamin im Masseverhältnis von 1 : 2 bis 2 : 1 verseiftem Oleoylsarkosin und
0,2 bis 2, vorzugsweise 0,5 bis 1,5 Masse-% eines Fettsäurebutylestersulfates im Kettenlängenbereich von C_{10} bis C_{22}.

Zur Herstellung der erfindungsgemäßen Gewindeschneidhilfs-

stoffe werden alle weiteren Komponenten in beliebiger Reihenfolge dem Grundöl bei Raumtemperatur unter intensivem Rühren oder Wälzen mit Stickstoff zugemischt.
Die erfindungsgemäßen Emulsole sind als Konzentrat und als 5- bis 20-%ige Emulsionen als Fertigungshilfsstoffe bei der spanenden und spanlosen Metallbearbeitung einsetzbar.

Ausführungsbeispiele

Beispiel 1

Zu 71,5 Masse-% einer hydroraffinierten und entparaffinierten Mineralölkomponente der Viskositätslage von 12 mm^2s^{-1} bei 50 °C werden unter intensivem Rühren bei Raumtemperatur
10 Masse-% Rapsölraffinat,
7 Masse-% eines oxethylierten Alkylphenols der mittleren Kettenlänge von C_{11} mit einem mittleren Oxethylierungsgrad von 4,
7 Masse-% eines Gemisches aus 14 Masseteilen oxethyliertem Fettalkohol der mittleren Kettenlänge von C_{20}, 1 Masseteil Cyclohexanol und 10 Masseteilen Kaliumoleat,
2,5 Masse-% eines zu gleichen Masseteilen mit einer mineralischen Grundölkomponente der Viskositätslage von 16 mm^2s^{-1} bei 50 °C gemischten, 7 Masse-% Clor und 7 Masse-% Schwefel enthaltenden und mit 1 Masse-% eines aliphatischen Alkylamins der mittleren Kettenlänge von C_{16} stabilisierten Reaktionsproduktes von Dischwefeldichlorid mit einem ungesättigten Fettsäuremethylester der mittleren Kettenlänge von C_{16},
1 Masse-% mit Monoethanolamin zu gleichen Masseteilen verseiftes Oleoylsarkosin und
1 Masse-% eines Fettsäurebutylesternatriumsulfates der mittleren Kettenlänge von C_{15} zugegeben und bis zum Entstehen einer homogenen Mischung weiter verrührt. Das erhaltene Emulsol wird in Konzentratform als Schneidhilfsstoff

beim Gewindeschneiden an Trinkwasserleitungsrohren eingesetzt.

Beispiel 2

Zu 65 Masse-% einer solventraffinierten und entparaffinierten Mineralölkomponente der Viskositätslage von 8 mm^2s^{-1} bei 50 °C werden unter intensivem Wälzen mit Stickstoff bei Raumtemperatur
10 Masse-% Rapsölraffinat,
10 Masse-% eines oxethylierten Alkylphenols der mittleren Kettenlänge von C_{11} mit einem mittleren Oxethylierungsgrad von 4,
10 Masse-% eines Gemisches aus 14 Masseteilen oxethyliertem Fettalkohol der mittleren Kettenlänge von C_{20}, 1 Masseteil Cyclohexanol und 10 Masseteilen Kaliumoleat,
2 Masse-% eines zu gleichen Masseteilen mit einer carbochemischen Grundölkomponente der Viskositätslage von 16 mm^2s^{-1} bei 50 °C gemischten, 7 Masse-% Chlor und 7 Masse-% Schwefel enthaltenden und mit 1 Masse-% eines aliphatischen Alkylamins der mittleren Kettenlänge von C_{16} stabilisierten Reaktionsproduktes von Dischwefeldichlorid mit einem ungesättigten Fettsäuremethylester der mittleren Kettenlänge von C_{16},
2 Masse-% mit Monoethanolamin zu gleichen Masseteilen verseiftes Oleoylsarkosin und 1 Masse-% eines Fettsäurebutylesternatriumsulfates der mittleren Kettenlänge von C_{15} zugegeben und bis zur Homogenität der Mischung weiter gewälzt. Das erhaltene Emulsol wird in Form einer 10 %igen Emulsion als Schneidhilfsstoff beim Gewindeschneiden an Trinkwasserleitungsrohren eingesetzt.

Beispiel 3

Zu 58,5 Masse-% eines carbochemischen Grundöles der Viskositätslage von 16 mm^2s^{-1} bei 50 °C werden unter intensivem Rühren bei Raumtemperatur

10 Masse-% Rasölraffinat,
12 Masse-% eines oxethylierten Alkylphenols der mittleren Kettenlänge von C_{11} mit einem mittleren Oxethylierungsgrad von 4,
12 Masse-% eines Gemisches aus 14 Masseteilen oxethyliertem Fettalkohol der mittleren Kettenlänge von C_{20}, 1 Masseteil Cyclohexanol und 10 Masseteilen Kaliumoleat,
5 Masse-% eines zu gleichen Masseteilen mit einer carbochemischen Grundölkomponente der Viskositätslage von 16 mm^2s^{-1} bei 50 °C gemischten, 7 Masse-% Chlor und 7 Masse-% Schwefel enthaltenden und mit 1 Masse-% eines aliphatischen Alkylamins der mittleren Kettenlänge von C_{16} stabilisierten Reaktionsproduktes von Dischwefeldichlorid mit einem ungesättigten Fettsäuremethylester der mittleren Kettenlänge von C_{16},
2 Masse-% mit Triethanolamin zu gleichen Masseteilen verseiftes Oleoylsarkosin und
0,5 Masse-% eines Fettsäurebutylesternatriumsulfates der mittleren Kettenlänge von C_{15} zugegeben und bis zur Homogenität der Mischung weiter verrührt. Das erhaltene Emulsol wird in Form einer 15 %igen Emulsion als Schneidhilfsstoff beim Gewindeschneiden an Trinkwasserleitungsrohren eingesetzt.

Die nach der erfindungsgemäßen Lösung hergestellten auswaschbaren Gewindeschneidhilfsstoffe sind sehr leicht emulgierbar und lassen sich durch kurzzeitiges Spülen mit kaltem Wasser ohne Zusatz von Wasch- oder Reinigungsmitteln vollständig aus dem Trinkwasserleitungssystem entfernen. Mit den erfindungsgemäßen Produkten in Konzentrat- oder Emulsionsform werden hohe Werkzeugstandzeiten und saubere Oberflächen beim Gewindeschneiden und anderen Zerspanungsarbeiten erzielt. Auf Grund ihrer guten Korrosionsschutzeigenschaften können die vorgeschlagenen Schneidhilfsstoffe gleichzeitig als Konservierungsmittel für bearbeitete metallische Werkstücke verwendet werden, die nach der Lagerung ebenfalls leicht durch Abwaschen mit kaltem Wasser zu entfernen sind.

Erfindungsanspruch

1. Auswaschbare Gewindeschneidhilfsstoffe, bestehend aus einem mineralischen oder carbochemischen Grundöl, einer Pflanzenölkomponente und organischen synthetischen Verbindungen, gekennzeichnet dadurch, daß sie, bezogen auf das Fertigprodukt, aus
83,6 bis 35,5 Masse-% einer hydro- und/oder solventraffinierten, entparaffinierten Mineralölkomponente oder eines carbochemischen Grundöles im Viskositätsbereich von 5 bis 22 mm^2s^{-1} bei 50 °C,
5 bis 20 Masse-% eines raffinierten Pflanzenöles,
5 bis 15 Masse-% eines oxethylierten Alkylphenols im Kettenlängenbereich von C_6 bis C_{18} mit einem Oxethylierungsgrad von 1 bis 8,
5 bis 15 Masse-% eines Gemisches aus 12 bis 16 Masseteilen oxethyliertem Fettalkohol im Kettenlängenbereich von C_{16} bis C_{26}, 0,5 bis 1,5 Masseteilen Cyclohexanol und 8 bis 12 Masseteilen Kaliumoleat,
1 bis 10 Masse-% eines zu gleichen Masseteilen mit einer mineralischen oder carbochemischen Grundölkomponente gemischten, mindestens 6 Masse-% Chlor und mindestens 6 Masse-% Schwefel enthaltenden und mit einer Aminkomponente stabilisierten Reaktionsproduktes von Dischwefelchlorid mit einem ungesättigten Fettsäuremethylester im Kettenlängenbereich von C_{14} bis C_{18},
0,2 bis 2,5 Masse-% mit einem Alkanolamin im Masseverhältnis von 1 : 2 bis 2 : 1 verseiftem Oleoylsarkosin und
0,2 bis 2 Masse-% eines Fettsäurebutylestersulfates im Kettenlängenbereich von C_{10} bis C_{12} bestehen.

2. Auswaschbare Gewindeschneidstoffe nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß sie, bezogen auf das Fertigprodukt, aus
75 bis 62 Masse-% einer hydro- und/oder solventraffinierten, entparaffinierten Mineralölkomponente oder

eines carbochemischen Grundöles im Viskositätsbereich von 8 bis 16 mm^2s^{-1} bei 50 °C,
8 bis 12 Masse-% raffiniertem Rapsöl,
7 bis 10 Masse-% eines oxethylierten Alkylphenols im Kettenlängenbereich von C_8 bis C_{14} mit einem Oxethylierungsgrad von 2 bis 6,
7 bis 10 Masse-% eines Gemisches aus 12 bis 16 Masseteilen oxethyliertem Fettalkohol im Kettenlängenbereich von C_{16} bis C_{26}, 0,5 bis 1,5 Masseteilen Cyclohexanol und 8 bis 12 Masseteilen Kaliumoleat,
2 bis 3 Masse-% eines zu gleichen Masseteilen mit einer mineralischen oder carbochemischen Grundölkomponente gemischten, mindestens 6 Masse-% Chlor und mindestens 6 Masse-% Schwefel enthaltenden und mit einem Alkylamin stabilisierten Reaktionsproduktes von Dischwefeldichlorid mit einem ungesättigten Fettsäuremethylester im Kettenlängenbereich von C_{14} bis C_{18},
0,5 bis 1,5 Masse-% mit einem Alkanolamin im Massenverhältnis von 1 : 2 bis 2 : 1 verseiftem Oleoylsarkosin und
0,5 bis 1,5 Masse-% eines Fettsäurebutylestersulfates im Kettenlängenbereich von C_{10} bis C_{22}
bestehen.

3. Auswaschbare Gewindeschneidhilfsstoffe nach Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß sie als Konzentrat und als 5 bis 20 %ige Emulsionen als Fertigungshilfsstoffe bei der spanenden und spanlosen Metallbearbeitung einsetzbar sind.