

## Title (en)

Lubricant and method for cold deforming metallic materials.

## Title (de)

Schmiermittel und Verfahren zur Kaltumformung metallischer Werkstoffe.

## Title (fr)

Lubrifiant et méthode de déformation à froid de matériaux métalliques.

## Publication

**EP 0303734 A2 19890222 (DE)**

## Application

**EP 87114035 A 19870925**

## Priority

EP 87112154 A 19870821

## Abstract (en)

The invention relates to a lubricant and to a method for cold-forming metallic materials, using such a lubricant. The lubricant contains fatty acids or naphthenic acids and/or salts thereof as the lubricating agent and, if appropriate, inorganic and/or organic compounds as additives which serve as dispersants, adhesion promoters, film-formers, extreme-pressure additives or, under dynamic conditions, as viscosity stabilisers. According to the invention, salts of oligo- alpha -methylstyrene-dicarboxylic acids in a concentration of 0.01 to 30 % by mass as an extreme-pressure additive and 0 to 90 % by mass of polyphosphate are additionally present. In the cold-forming process according to the invention, a lubricant is used, which contains up to 50 % by mass of lubricant and, as additives, 0.005 to 15 % by mass of salts of oligo- alpha -methylstyrene-dicarboxylic acids and 0 to 45 % by mass of polyphosphate in a liquid, the forming process being carried out either directly within a bath prepared with this lubricant or with using a lubricant layer which has been applied to the forming material and preferably has been dried.

## Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Schmiermittel und ein Verfahren zur Kaltumformung metallischer Werkstoffe mit einem derartigen Schmiermittel. Das Schmiermittel enthält Fett- oder Naphthensäuren und/oder deren Salze als Schmierstoff und ggf. anorganische und/oder organische Verbindungen als Zusätze, die als Dispergatoren, Haftvermittler, Filmbildner, Hochdruckzusätze beziehungsweise unter dynamischen Bedingungen als Viskositätsstabilisatoren dienen. Erfindungsgemäß sind zusätzlich Salze von Oligo-alpha-methylstyrol-dicarbonsäuren in einer Konzentration von 0,01 bis 30 Masse-% als Hochdruckzusatz sowie 0 bis 90 Masse-% Polyphosphat enthalten. Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Kaltumformung wird ein Schmiermittel angewandt, bei dem in einer Flüssigkeit bis zu 50 Masse-% Schmierstoff sowie als Zusätze 0,005 bis 15 Masse-% Salze der Oligo-alpha-methylstyrol-dicarbonsäuren und 0 bis 45 Masse-% Polyphosphat enthalten sind, wobei der Umformprozeß entweder unmittelbar innerhalb eines mit diesem Schmiermittel hergerichteten Bades oder unter Ausnutzung einer auf das Umformgut aufgetragenen, vorzugsweise getrockneten Schmiermittelschicht durchgeführt wird.

## IPC 1-7

**C10M 111/04; C10M 169/04; C10M 173/02; C10N 40/24; C10N 50/02**

## IPC 8 full level

**B21C 9/00** (2006.01); **C10M 111/04** (2006.01); **C10M 141/10** (2006.01); **C10M 165/00** (2006.01); **C10M 169/04** (2006.01); **C10M 173/02** (2006.01); **C10N 30/00** (2006.01); **C10N 40/24** (2006.01); **C10N 50/10** (2006.01)

## CPC (source: EP)

**C10M 103/00** (2013.01); **C10M 105/22** (2013.01); **C10M 105/24** (2013.01); **C10M 105/26** (2013.01); **C10M 107/20** (2013.01); **C10M 111/04** (2013.01); **C10M 125/10** (2013.01); **C10M 129/40** (2013.01); **C10M 129/42** (2013.01); **C10M 129/93** (2013.01); **C10M 169/04** (2013.01); **C10M 173/02** (2013.01); **C10M 2201/003** (2013.01); **C10M 2201/02** (2013.01); **C10M 2201/0403** (2013.01); **C10M 2201/0433** (2013.01); **C10M 2201/062** (2013.01); **C10M 2201/085** (2013.01); **C10M 2201/087** (2013.01); **C10M 2205/04** (2013.01); **C10M 2207/103** (2013.01); **C10M 2207/1203** (2013.01); **C10M 2207/1213** (2013.01); **C10M 2207/123** (2013.01); **C10M 2207/1233** (2013.01); **C10M 2207/125** (2013.01); **C10M 2207/1253** (2013.01); **C10M 2207/126** (2013.01); **C10M 2207/127** (2013.01); **C10M 2207/1273** (2013.01); **C10M 2207/129** (2013.01); **C10M 2207/1293** (2013.01); **C10M 2207/163** (2013.01); **C10M 2207/183** (2013.01); **C10M 2207/203** (2013.01); **C10M 2207/22** (2013.01); **C10M 2207/223** (2013.01); **C10M 2207/243** (2013.01); **C10M 2207/2606** (2013.01); **C10M 2207/2623** (2013.01); **C10M 2209/003** (2013.01); **C10N 2010/04** (2013.01); **C10N 2040/24** (2013.01); **C10N 2040/241** (2020.05); **C10N 2040/242** (2020.05); **C10N 2040/243** (2020.05); **C10N 2040/244** (2020.05); **C10N 2040/245** (2020.05); **C10N 2040/246** (2020.05); **C10N 2040/247** (2020.05); **C10N 2050/01** (2020.05); **C10N 2050/02** (2013.01); **C10N 2070/02** (2020.05)

## Cited by

EP2937411A1; EP1093510A4; EP1816184A4; DE102006030113A1; DE102006030113B4; US8541350B2; US8940672B2; US6841246B2; US7919439B2; US6455476B1; WO2015162304A1; EP2032679B1

## Designated contracting state (EPC)

AT BE DE FR GB IT NL SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0303734 A2 19890222; EP 0303734 A3 19891025; EP 0303734 B1 19920715;** DE 3780461 D1 19920820; JP S6474295 A 19890320

## DOCDB simple family (application)

**EP 87114035 A 19870925;** DE 3780461 T 19870925; JP 22868687 A 19870914