

## Title (en)

Cold flow improver for fuel oils of vegetable or animal origin.

## Title (de)

Kaltfließverbesserer für Brennstofföle pflanzlichen oder tierischen Ursprungs

## Title (fr)

Agent d'amélioration de l'écoulement à froid pour huiles combustibles d'origine animale ou végétale.

## Publication

**EP 1380635 A2 20040114 (DE)**

## Application

**EP 03013091 A 20030611**

## Priority

DE 10230771 A 20020709

## Abstract (en)

Additives containing (A) a copolymer of ethylene and an acrylate or vinyl ester and (B) a comb polymer derived from 8-16C alkyl ester(s) of unsaturated dicarboxylic acids and 10-20C olefin(s), in which the sum of the average molar C-chain distributions in the alkyl side chains of the olefins and in the fatty alcohols of the ester groups is 23-27. Additives (I) containing (A) a copolymer of ethylene and 8-21 mol% acrylate or vinyl ester with a 1-18C alkyl group and (B) a comb polymer derived from 8-16C alkyl ester(s) of unsaturated dicarboxylic acid(s) and 10-20C olefin(s), in which the sum Q of the average molar C-chain distributions in (a) the alkyl side chains of the olefin and in (b) the fatty alcohols in the ester groups = 23-27, Q being given by the expression  $Q = \text{approximately } \sum w_1 i_1 n_1 + \text{approximately } \sum w_2 j_2 n_2$ , where  $w_1$  and  $w_2$  are the molar proportions of individual chain lengths in (a) and (b) respectively,  $n_1$  and  $n_2$  are the side chain lengths in (a) without the original olefinic carbons and in (b) respectively, and the variables  $i$  and  $j$  are the individual side-chain lengths in (a) and (b). An Independent claim is also included for a fuel oil composition containing a fuel oil of animal or vegetable origin and an additive (I).

## Abstract (de)

Gegenstand der Erfindung ist ein Additiv, enthaltend A) ein Copolymer aus Ethylen und 8 - 21 Mol-% mindestens eines Acryl- oder Vinylesters mit einem C1-C18-Alkylrest und B) ein Kammpolymer aus mindestens einem C8-C16-Alkylester einer ethylenisch ungesättigten Dicarbonsäure und mindestens einem C10-C20-Olefin, wobei die Summe Q der molaren Mittel der C-Kettenverteilungen in den Alkylseitenketten der Olefine einerseits und den Fettalkoholen in den Estergruppen andererseits von 23 bis 27 beträgt, wobei  $w_1$  und  $w_2$  die molaren Anteile der einzelnen Kettenlängen in den Alkylseitenketten der Olefine einerseits und den Fettalkoholen in den Estergruppen andererseits sind und  $n_1$  und  $n_2$  für die Seitenkettenlängen, bei Olefinen ohne die ursprünglich olefinisch gebundenen C-Atome, der Alkylseitenketten der Olefine einerseits und der Fettalkohole in den Estergruppen andererseits stehen, und die Laufvariablen  $i$  und  $j$  für die einzelnen Seitenkettenlängen in den Alkylseitenketten der Olefine einerseits und der Fettalkohole in den Estergruppen andererseits stehen.

## IPC 1-7

**C10L 1/18; C10L 1/02; C10L 1/14**

## IPC 8 full level

**C10L 1/02** (2006.01); **C08F 222/10** (2006.01); **C08L 23/04** (2006.01); **C08L 35/02** (2006.01); **C10L 1/14** (2006.01); **C10L 1/18** (2006.01); **C10L 1/19** (2006.01); **C10L 1/22** (2006.01); **C10L 1/222** (2006.01); **C10L 1/224** (2006.01); **C10L 10/04** (2006.01); **C10L 10/14** (2006.01); **C10L 10/18** (2006.01); **C10M 169/04** (2006.01)

## CPC (source: EP KR US)

**C10L 1/14** (2013.01 - KR); **C10L 1/143** (2013.01 - EP US); **C10L 10/14** (2013.01 - EP US); **C10M 169/04** (2013.01 - EP US); **C10M 169/044** (2013.01 - EP US); **C10L 1/1835** (2013.01 - EP US); **C10L 1/19** (2013.01 - EP US); **C10L 1/1905** (2013.01 - EP US); **C10L 1/1981** (2013.01 - EP US); **C10L 1/221** (2013.01 - EP US); **C10L 1/224** (2013.01 - EP US); **C10L 1/2364** (2013.01 - EP US); **C10M 2205/022** (2013.01 - EP US); **C10M 2207/282** (2013.01 - EP US); **C10M 2209/101** (2013.01 - EP US); **C10N 2020/013** (2020.05 - EP US); **C10N 2020/067** (2020.05 - EP US); **C10N 2030/06** (2013.01 - EP US); **C10N 2030/10** (2013.01 - EP US); **C10N 2030/43** (2020.05 - EP US)

## Cited by

EP1541663A1; EP1541664A1; EP1526168A3; EP1857530A1; US10941366B2; US11999920B2; US11118126B2; US2023120367A1; WO2019133659A1; EP1526168A2; US9133409B2; US9212332B2; EP1491614B1

## Designated contracting state (EPC)

AT BE CZ DE ES FR GB IT NL SE

## DOCDB simple family (publication)

**US 2004010072 A1 20040115; US 7041738 B2 20060509**; CA 2431746 A1 20040109; CA 2431746 C 20111101; EP 1380635 A2 20040114; EP 1380635 A3 20040310; EP 1380635 B1 20130123; ES 2399626 T3 20130402; JP 2004043799 A 20040212; JP 4768956 B2 20110907; KR 100990625 B1 20101029; KR 20040005587 A 20040116

## DOCDB simple family (application)

**US 45896103 A 20030611**; CA 2431746 A 20030611; EP 03013091 A 20030611; ES 03013091 T 20030611; JP 2003166758 A 20030611; KR 20030037451 A 20030611