



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

257508

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 10 M 101/04

(22) Přihlášeno 28 03 85

(21) PV 2277-85

(40) Zveřejněno 13 02 86

(45) Vydáno 15 02 89

(75)

Autor vynálezu

NEUBAUER LIBOR ing. CSc., DVOŘÁKOVÁ JAROSLAVA,
DOUBEK RUDOLF prom. chem., UHLÍŘ MIROSLAV ing., Ústí nad Labem

(54) Chladicí a mazací přípravek pro tažení měděného drátu za mokra

Chladicí a mazací přípravek pro tažení měděného drátu za mokra sestávající ze sodné a/nebo draselné soli nízkosulfatovaného ricinového oleje a vody vyznačený tím, že ricinový olej obsahuje 0,8 až 1,25 % hmot. oxidu sírového vázaného jako organický sulfát vztaženo na sušinu a pH 10 % hmot. vodné emulze z něj připravené činí 7,5 až 9,5.

Vynález se týká chladicího a mazacího přípravku pro tažení měděného drátu za mokra. Při tažení měděných drátů se mění asi 60 % příkonové energie v energii tepelnou, kterou je třeba odvést. Koeficient tření a tím i sílu potřebnou pro tažení drátů lze snížit vhodným mazáním. Odvod vybaveného tepla a současně mazání odtahových rolen a průvlaků ze slinutých karbidů a diamantů se provádí chladicí a mazací emulzí (dále jen tažecí emulzí).

Dosavadní způsoby tažení měděných drátů za mokra používají tažecí emulze, které se připravují vařením mýdla s řepkovým olejem nebo řadu dalších přípravků v podstatě sestávajících ze směsi mazadla (oleje) a emulgátoru, kterým se dosahuje rozptýlení mazací složky do vodné fáze.

Nevýhody dosud používaných způsobů spočívají v nedostatečném mazání tažecích nástrojů (průvlaků) a tím dochází k jejich rychlému opotřebení a hlavně v tom, že nelze používat vyšších tažných rychlostí. Pro uvedené nedostatky jsou tyto tažecí emulze vhodné pouze pro tažné rychlosti do 10 m/s. Další nevýhody spočívají v pracné přípravě těchto emulzí (jejich příprava vyžaduje zvláštní zařízení, obsluhu a je náročná na spotřebu tepelné energie).

Je rovněž znám chladicí a mazací přípravek (AO č. 232 918) užívaný pro tažení měděných drátů na bázi sodné soli nízkosulfatovaného ricinového oleje, obsahujícího 1,3 až 1,8 % hmot. organicky vázaného oxidu sírového, z něhož se tažecí emulze připraví pouhým smícháním s vodou a úpravou pH do alkalické oblasti. Známý přípravek poskytuje emulzi, která má dobré mazací a chladicí vlastnosti, jeho podstatnou nevýhodou je však nízká stabilita, způsobená rozkladem sulfátu ricinového oleje současně za poklesu hodnoty pH a vzniku vodíkových iontů, které auto-katalyzují další rozklad sulfátu. Rychlost hydrolýzy se zvyšuje se snižujícím se stupněm sulfatace. V důsledku toho vykazuje emulze vyrobená z uvedeného přípravku malou životnost při použití tažení měděného drátu (asi 2 až 3 měsíce) a je nutná její častá výměna a likvidace použité emulze, což je spojeno s nepříznivými účinky ekonomickými i ekologickými.

Uvedené nevýhody odstraňuje chladicí a mazací přípravek pro tažení měděného drátu za mokra sestávající ze sodné a/nebo draselné soli nízkosulfatovaného ricinového oleje, který obsahuje podle vynálezu 0,8 až 1,25 % hmot. oxidu sírového vázaného jako organický sulfát, vztaženo na sušinu a pH 10 % hmot. vodné emulze z něj připravené činí 7,5 až 9,5.

Tažecí emulze pro tažení měděných drátů za mokra se získá smícháním přípravku s vodou, který s ní snadno vytváří stabilní alkalickou emulzi, přičemž její životnost není nutné dále zvyšovat přidáním vhodných stabilizátorů, tj. např. antioxidantu a deaktivátoru kovů.

Výhody přípravku ve srovnání s dosavadními známými přípravky spočívají především ve zvýšení stability vodné emulze připravené z tohoto přípravku, která je dostatečně "jemná", čímž dosahuje lepších mazacích účinků, které se projevují ve výrazném snížení opotřebení průvlaků a odtahových rolen tažecích strojů a v možnosti použití tažných rychlostí nad 25 m/s.

Další výhodou je výrazné zvýšení životnosti tažecí emulze v provozu tažení měděného drátu (až na 12 měsíců) a v důsledku toho snížení výrobních nákladů a nákladů na likvidaci použité a znehodnocené emulze. Zvýšení stability a životnosti emulze ve srovnání s dosud známými tažecími přípravky je způsobeno především velmi nízkým stupněm sulfatace, pouze do obsahu 0,8 až 1,25 % hmot. oxidu sírového, vázaného jako organický sulfát, vztaženo na sušinu. V důsledku tohoto nízkého obsahu sulfátu ricinového oleje dochází k jeho hydrolýze jen v zanedbatelné míře.

P ř í k l a d 1

Chladicí a mazací přípravek pro tažení měděných drátů za mokra, připravený sulfatací ricinového oleje o číslu zmydelnění 180 mg KOH/g v jódovém čísle 88 mg J/100 g a následnou neutralizací hydroxidem sodným. Analýzou byly zjištěny následující hodnoty.

Obsah oxidu sírového vázaného jako organický sulfát
(podle A.O.C.S.Official Method F 2a-44), vztaženo na sušinu 1,20 % hmot.
Celkový obsah síry 0,65 % hmot.
Sušina stanovená podle ČSN 58 0101 73,20 % hmot.
pH 10 % hmot. vodné emulze 8,6

P ř í k l a d 2

Chladicí a mazací přípravek pro tažení měděných drátů za mokra, připravený sulfatací ricinového oleje o čísle zmydelnění 180 mg KOH/g a jódovém čísle 88 mg J/100 g a následnou neutralizací směsí hydroxidu sodného a draselného v hmotnostním poměru 1:1. Analýzou byly zjištěny tyto hodnoty.

Obsah oxidu sírového vázaného jako organický sulfát
vztaženo na sušinu 1,0 % hmot.
Celkový obsah síry 0,5 % hmot.
Sušina 78,5 % hmot.
pH 10 % hmot. vodné emulze 9,3

P ř í k l a d 3

Chladicí a mazací přípravek pro tažení měděných drátů za mokra, připravený sulfatací ricinového oleje o čísle zmydelnění 180 mg KOH/g a jódovém čísle 88 mg J/100 g a následnou neutralizací hydroxidem draselným. Analýzou byly zjištěny tyto hodnoty.

Obsah oxidu sírového vázaného jako organický sulfát
vztaženo na sušinu 0,85 % hmot.
Celkový obsah síry 0,45 % hmot.
Sušina 81,00 % hmot.
pH 10 % hmot. vodné emulze 7,8

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Chladicí a mazací přípravek pro tažení měděného drátu za mokra sestávající ze sodné a/nebo draselné soli nízkosulfatovaného ricinového oleje a vody, vyznačený tím, že použitý ricinový olej obsahuje 0,8 až 1,25 % hmot. oxidu sírového vázaného jako organický sulfát, vztaženo na sušinu a pH 10 % hmot. vodné emulze z něj připravené činí 7,5 až 9,5.