

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

**220117**  
(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 29 09 81  
(21) (PV 7129-81)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 01 F 17/02

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 10 85

(75)  
Autor vynálezu

VOLF JIŘÍ ing. CSc., PAŠEK JOSEF doc. ing. CSc., PRAHA, RŮŽIČKA  
JAROSLAV ing., BRNĚ, VACEK ANTONÍN ing., ÚSTÍ nad Labem,  
ŘEPKOVÁ MARIANA, TEPLICE

(54) Způsob výroby prostředku pro regulaci doby štěpení kationaktivních  
asfaltových emulzí

1

2

Způsob přípravy je určen pro výrobu nového typu regulátoru štěpení kationaktivních asfaltových emulzí, používaných hlavně v silničním stavitelství. Podle vynálezu jsou regulátory připravovány působením dimethylsulfátu na N-alkylpolypropylenpolyaminy ve směsi s vodou nebo alifatickým alkoholem při teplotách 10 až 100 °C.

Vynález se týká způsobu výroby prostředku pro regulaci doby štěpení kationaktivních asfaltových emulzí, které jsou používány při stavbě, opravě nebo údržbě povrchů silnic, dálnic, letištních a jiných ploch. Použití prostředku pro regulaci doby štěpení, pro který je často používán zkrácený název regulátor, je uvedeno například v čs. AO č. 190 909.

V literatuře je popisováno několik různých regulátorů, které jsou vyráběny nejrozličnějšími způsoby. Nejčastěji jsou to kvartérní amoniové soli. Tak například v USA pat. č. 3 050 468 je popisováno použití N-alkyltrimethylamoniumchloridů, N-alkylpyridiniumchloridů a 1,2-substituovaných imidazoliniumchloridů, které jsou připravovány reakcí příslušných aminů s methyl- nebo jinými alkylhalogenidy. Jiný typ regulátoru je připravován z kondenzačních produktů kyseliny linolové s polyaminy, které jsou pak neutralizovány kyselinou chlorovodíkovou. V čs. AO 190 909 jsou popisovány prostředky pro regulaci doby štěpení kationaktivních asfaltových emulzí, které jsou připravovány ze směsi hydrochloridů nebo octanů N-alkylpolypropylenpolyaminů a kvartérních N-methyl-N', N-di(polyoxyethylen)alkylaminiummethylsulfátů.

Nevýhoda známých prostředků je nízká účinnost a obtížná aplikace za nízkých teplot.

Tento problém řeší předložený vynález způsobu výroby prostředku pro regulaci doby štěpení kationaktivních asfaltových emulzí, vyznačující se tím, že alkylpolypropylenpolyamin sumárního vzorce



nebo jejich směs, kde R je alkyl odvozený od nenasycených nebo nasycených mastných kyselin, případně jejich přírodních či syntetických směsí, obsahující 10 až 20 C-atomů a n činí 1 až 5, ve směsi s vodou, nízkým alifatickým alkoholem, případě ve směsi vody a nízkého alifatického alkoholu, se podrobí za intenzivního míchání působení dimethylsulfátu v množství 80 až 120 % stechiometrie vztaheno na celkový počet N-atomů v molekule alkylpolypropylenpolyaminu při teplotách v rozmezí 10 až 100 °C, přičemž hmotnostní poměr alkylpolypropylenpolyaminu k vodě, alifatickému alkoholu nebo ke směsi vody a alifatického alkoholu je v rozmezí 2 : 1 až 1 : 10 a směs alifatického alkoholu a vody je v hmotnostním poměru 1 : 20 až 20 : 1. Jako alifatického alkoholu může být použito methanolu, ethanolu nebo 2-propanolu.

Výhodou uvedeného způsobu výroby pro-

středku pro regulaci doby štěpení je skutečnost, že získaný produkt má vysokou účinnost při aplikaci, přičemž vyrobené roztoky jsou bez jakýchkoliv dalších úprav schopny aplikace. Roztoky regulátoru mají vhodnou závislost viskozity na teplotě, takže na rozdíl od jiných typů regulátorů zůstávají i za teplot pod bodem mrazu tekuté a schopné aplikace. Korozivní účinky tohoto regulátoru jsou nižší než u typů obsahujících halogeny.

Způsob výroby je blíže popsán na následujících příkladech.

#### Příklad 1

Do 2litrové skleněné trojhrdlé baňky opatřené účinným míchadlem, teploměrem a kapací nálevkou je nejprve předloženo 300 g vody, která se ohřeje na 40 až 60 °C a k ní se přidá 300 g oktadecylpropylendiaminu (Diamin T, výrobce Spolek Ústí nad Labem), jehož celková alkalita činí 5,2 mval aminových skupin na 1 g. Po intenzivním promíchání směsi aminu a vody je pak přidáván postupně dimethylsulfát při počáteční teplotě 40 °C tak, aby teplota nepřesáhla 100 °C. Po přidání veškerého dimethylsulfátu je reakční směs ještě míchána po dobu 1 hodiny.

#### Příklad 2

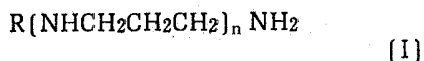
Do smaltovaného kotle o objemu 4 m<sup>3</sup> je předloženo 512,5 kg ethanolu a 1025 kg technického N-oktadecyltripropylentetraminu (Ostanisol T, alkalita 7,1 mval/g, Spolek Ústí nad Labem). Po intenzivním míchání, kdy dojde k rozpuštění aminu v alkoholu je za pokračujícího míchání přidáván do této směsi dimethylsulfát v množství 553 kg, při výchozí teplotě 20 °C. Uvolňované reakční teplo je odváděno chlazením tak, aby během přidávání dimethylsulfátu po dobu 1 hodiny nepřesáhla teplota 80 °C. Po přidání veškerého dimethylsulfátu je reakční směs ještě míchána 1 hodinu při 80 °C.

#### Příklad 3

Do smaltovaného kotle o objemu 4 m<sup>3</sup> je předloženo 800 kg vody a 800 kg 2-propanolu. Do této směsi je za intenzivního míchání přidáno 400 kg alkyltripropylentetraminu o alkalitě 7,1 mval aminových skupin na gram. K této směsi je přidáván dimethylsulfát od počáteční teploty 40 °C v množství 358 kg během 1 hodiny tak, aby teplota nepřesáhla 80 °C. Reakce je ukončena mícháním obsahu reaktoru po dobu 1 hodiny při 80 °C.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob výroby prostředku pro regulaci doby štěpení kationaktivních asfaltových emulzí vyznačující se tím, že alkylpolypropylenpolyaminy sumárního vzorce I



nebo jejich směs, kde R je alkyl odvozený od nenasycených nebo nasycených mastných kyselin, případně jejich přírodních či syntetických směsí, obsahující 10 až 20 uhlíkových atomů a n činí 1 až 5, ve směsi s vodou nebo nízkým alifatickým alkoholem, případně ve směsi vody a nízkého alifatického alkoholu, se podrobí za intenzivního

míchání působení dimethylsulfátu v množství 80 až 120 % stechiometrie, vztaženo na celkový obsah dusíkových atomů v molekule alkylpolypropylenpolyaminu, při teplotách v rozmezí 10 až 100 °C, přičemž hmotnostní poměr alkylpolypropylenpolyaminu k vodě, alifatickému alkoholu nebo ke směsi vody a alifatického alkoholu je v rozmezí 2:1 až 1:10 a směs alifatického alkoholu a vody je ve hmotnostním poměru 1:20 až 20:1.

2. Způsob výroby prostředku pro regulaci doby štěpení kationaktivních asfaltových emulzí podle bodu 1, vyznačující se tím, že se jako nízkého alifatického alkoholu použije methanol, ethanol nebo 2-propanol.