

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 100 461

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11.06.75 (P. 181123)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.01.77

Opis patentowy opublikowano: 15.02.1979

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.² E21F 5/16

Twórcy wynalazku: Mirosława Głońska, Adam Krogulecki, Daniel Maksymiec,
Gerard Biekerz, Kazimierz Pyżalski, Renata Richter,
Edward Cichowski, Adolf Kała, Leonard Muchorowski,
Franciszek Słanina, Tadeusz Łapeta

Uprawniony z patentu: Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej „Blachownia”,
Kędzierzyn (Polska)

Środek zwilżający zwłaszcza do likwidacji zapylenia

Przedmiotem wynalazku jest środek zwilżający, przeznaczony do zmniejszania zapylenia w przemyśle węglowym, cementowym oraz w elektrowniach.

Przy urabianiu węgla występuje silne jego zapylenie, zjawisko to jest bardzo szkodliwe dla człowieka. W celu zmniejszenia zapylenia przy kombajnach instaluje się urządzenia zraszające. Woda kopalniana bardzo słabo zwilża pyły węglowe, dodanie więc środka zwilżającego do wody zraszającej powoduje znaczne skrócenie czasu zwilżania pyłków i lepsze efekty odpyleń.

Opisany w patencie nr 80448 środek do wiązania pyłu węglowego składa się z zawierającej wodę mieszaniny żelowatego wodorotlenku magnezowego, będącego substancją nośnika, soli higroskopijnych, zwilżaczy i siarczanu wapniowego w ilości 3–50% wagowych.

Znany jest również środek zwilżający z patentu nr 77261, który zawiera 20–60% wagowych, najkorzystniej 40% wagowych soli sodowej sulfobursztynianu dwu-2-etyloheksyloвого oraz 40–80% wagowych, najkorzystniej 60% wagowych, soli rozpuszczalnych w wodzie o charakterze kwaśnym, obojętnym lub zasadowym, najkorzystniej chlorek wapnia.

W przemyśle węglowym stosowano środki zwilżające, zawierające kerylobenzenosulfonian sodu w postaci stałej i w postaci roztworów. Środki te okazały się jednak mało skuteczne w szczególności w twardych wodach, posiadają również słabszą rozpuszczalność od nowoczesnych środków zwilżających.

Istotą wynalazku jest środek zwilżający stosowany zwłaszcza do likwidacji zapylenia składający się z 4–10 części wagowych polietoksylovaných alkoholi, zawierających od 6–22 atomów węgla w łańcuchu alkilowym i od 2–40 moli tlenu etylenu w łańcuchu polietylenoglikolowym, 1–10 części wagowych polietoksylovanego alkilofenolu zawierającego od 4–40 moli tlenu etylenu w łańcuchu polietylenoglikolowym i/lub od 0,5–10 części wagowych rozpuszczalnika organicznego, korzystnie metanolu, etanolu, etylocelosolu, butylocelosolu oraz wody w ilości uzależnionej od wymaganej konsystencji środka.

Spełnienie szerokiego wachlarza własności wymaga odpowiedniego doboru składników środka zwilżającego i ich synergetycznego działania. Otrzymano środek o dobrych własnościach zwilżających i odpowiednich własnościach fizykochemicznych. Dobór środków typu niejonowego uwarunkowało dobre własności zwilżające

w bardzo twardych wodach oraz odporność na alkalia i kwasy. Przez dodanie rozpuszczalnika otrzymano środek bardziej stabilny o odpowiednio niskiej lepkości, koniecznej dla właściwej pracy urządzenia rozpylającego, oraz ułatwia to wszelkie operacje przy transporcie.

Środek zwilżający według wynalazku stanowi jednorodny roztwór, który rozpuszcza się w wodzie całkowicie i możliwie szybko w dużym zakresie stężeń w temperaturze 10–30°C. Posiada bardzo dobre własności zwilżające w wodzie kopalnianej, której twardość wynosić może do 300°N. Jest to środek nietoksyczny i nieszkodliwy na skórę i błony śluzowej. Do oceny własności zwilżających środka zastosowano metodę polegającą na określaniu czasu tonięcia 0,2 g pyłu węglowego trudno zwilżającego się w 200 cm³ roztworu środka zwilżającego o temperaturze 25°C. Zależność własności zwilżających od stężenia środka zwilżającego w roztworze przedstawiono w tabeli I. Ze wzrostem stężenia substancji aktywnej do stężenia 0,15% następuje wyraźny spadek czasu tonięcia pyłu czyli wzrost własności zwilżających roztworu.

T a b e l a		
Zależność czasu tonięcia pyłu węglowego od stężenia substancji aktywnej		
Stężenie substancji aktywnej		Czas tonięcia pyłu w sekundach
g/l	%	
0,3	0,03	26,0
0,6	0,06	15,1
0,9	0,09	12,2
1,2	0,12	9,9
1,5	0,15	7,3
1,8	0,18	7,0
2,4	0,24	5,6
3,0	0,30	5,5

Przykład I. Do mieszalnika o pojemności 1000 dcm³ emaliowanego lub wykonanego ze stali kwasoodpornej, zaopatrzonego w mieszadło mechaniczne, króciec spustowy i przewody umożliwiające doprowadzenie składników przy pomocy pompy próżniowej wprowadza się 5 części wagowych wody i 2 części wagowe 2-etoksyetanolu. Po wymieszaniu tych składników w temperaturze około 20°C dodaje się 6 części wagowych polietoksylovanego alkoholu izotridecyłowego zawierającego średnio 7 moli tlenu etylenu. Całość miesza się przez około 5–10 minut i dodaje 1 część wagową polietoksylovanego nonylofenolu zawierającego 8 moli tlenu etylenu oraz 5 części wagowych wody. Wszystkie składniki miesza się przez 10 minut i pozostawia w reaktorze przez okres 20 minut w celu opadnięcia piany. Otrzymano środek zwilżający w postaci cieczy, której roztwór o stężeniu 2 g/l zwilża 0,2 g pyłu węglowego 13 sek. Lepkość środka w 20°C wynosi około 85 cP.

Przykład II. Do mieszalnika opisanego w przykładzie I wprowadza się 5 części wagowych wody i 5 części wagowych butylocelosolu. Po wymieszaniu tych składników w temperaturze około 20°C dodaje się 4 części wagowe polietoksylovanego alkoholu izotridecyłowego zawierającego średnio 10 moli tlenu etylenu. Po wymieszaniu tych składników w temperaturze około 20°C dodaje się 4 części wagowe polietoksylovanego oktylofenolu zawierającego średnio 10 moli tlenu etylenu w łańcuchu polietylenoglikolowym. Całość miesza się przez około 5–10 minut, dodaje 5 części wagowych wody. Wszystkie składniki miesza się przez 10 minut i pozostawia w reaktorze przez okres 20 minut w celu opadnięcia piany. Otrzymano środek zwilżający w postaci lepkiej cieczy, której roztwór o stężeniu 2 g/l zwilża 0,2 g pyłu węglowego przez 15 sek, przy czym wykazuje dobre własności pianotwórcze, dzięki którym następuje powiększenie skutecznej powierzchni ekranu wodnego przez spienienie pewnej części wodnego roztworu zwilżacza podczas zraszania.

Przykład III. Do mieszalnika opisanego w przykładzie I wprowadza się 5 części wagowych wody i 7 części wagowych polietoksylovanego alkoholu oktylowego zawierającego średnio 2,5 cząsteczki tlenu etylenu. Po wymieszaniu tych składników w temperaturze około 20°C dodaje się 3 części wagowe polietoksylovanego nonylofenolu, zawierającego średnio 10 moli tlenu etylenu w łańcuchu polietylenoglikolowym. Całość miesza się przez około 5–10 minut i dodaje 5 części wagowych wody. Wszystkie składniki miesza się przez 10 minut. Otrzymano środek zwilżający w postaci cieczy, której roztwór o stężeniu 2 g/l zwilża 0,2 g pyłu węglowego 18 sekund. Lepkość środka w 20°C wynosi około 50 cP, napięcie powierzchniowe 0,2% roztworu wodnego

równa się około 28 dyn/cm. Środek posiada pianę o niskiej twardości, co jest elementem pożądanym w pewnych szczególnych przypadkach zraszania.

P r z y k ł a d IV. Do mieszalnika opisanego w przykładzie I wprowadza się 4 części wagowych wody, 2,5 części wagowych polietoksyłowanego alkilofenolu zawierającego 14 moli tlenu etylenu oraz 8 części wagowych etylocelosolu. Po wymieszaniu tych składników w temperaturze około 20°C dodaje się 3,5 części wagowych polietoksyłowanego alkoholu laurylowego zawierającego średnio 6 moli tlenu etylenu. Następnie dodaje się 2 części wagowe wody, miesza przez 10 minut i pozostawia w reaktorze przez okres 20 minut w celu opadnięcia piany. Otrzymano środek zwilżający w postaci cieczy, której roztwór o stężeniu 4 g/l zwilża 0,2 g pyłu węglowego poniżej 20 sekund.

Zastrzeżenie patentowe

Środek zwilżający zwłaszcza do likwidacji zapylenia, z n a m i e n n y t y m, że składa się z 4–10 części wagowych polietoksyłowanych alkoholi zawierających od 6–22 atomów węgla w łańcuchu alkilowym i od 2–40 moli tlenu etylenu w łańcuchu polietylenoglikolowym, 1–10 części wagowych polietoksyłowanego alkilofenolu zawierającego od 4–40 moli tlenu etylenu w łańcuchu polietylenoglikolowym i/lub od 0,5–10 części wagowych rozpuszczalnika organicznego, korzystnie metanol, etanol, etylocelosolw, butylocelosolw oraz wody w ilości uzależnionej od wymaganej konsystencji środka.