

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90228

Patent dodatkowy
do patentu _____

MKP G01n 33/20

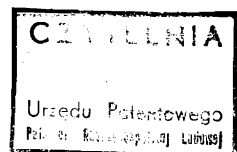
Zgłoszono: 02.12.67 (P. 152656)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.² G01N 33/20

Zgłoszenie ogłoszono: 15.03.73

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1977



Twórca wynalazku: Wanda Kurtz

Uprawniony z patentu: Wanda Kurtz, Warszawa (Polska)

Sposób ustalania skuteczności działania biocydów dla zapobiegania procesowi mikrobiologicznej korozji metali lub stopów w środowisku produktów naftowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób ustalania skuteczności działania biocydów nowowyprodukowanych i gotowych będących w handlu dla zapobiegania procesowi mikrobiologicznej korozji metali lub stopów w środowisku produktów naftowych (w naftopochodnych olejach lub smarach), które nie ulegają rozkładowi w temperaturach około 100°C oraz sposób ustalania jakości i ilości tych biocydów jako dodatków do produktów naftowych.

Sposobem według wynalazku ustala się własności bakteriostatyczne lub bakteriobójcze tych biocydów dla zahamowania lub zabicia mikroorganizmów bytujących w produktach naftowych, a mających własności agresywne, korozyjne w stosunku do metali lub stopów, oraz ustala się jakościowo i ilościowo biocyd jako dodatek do oleju lub smaru dla zapobiegania mikrobiologicznej korozji.

Znane są sposoby wykrywania bytujących i przeżywających mikroorganizmów w produktach naftowych, ograniczania ich wzrostu, a nawet oznaczania jakościowego i ilościowego rodzajów mikroorganizmów i ich zabijania. (Bokowa E.N., Kuznetsov S.J. 1947 r., Dokł. Akad. Nauk. SSSR 56, s. 755–757, Hitzman D.O., Linard J. 1963 r., PDN 36/2, Kurtz W. 1968 r., Wiad. Naft. Nr 7–8, s. 175–177, Kurtz W., Racki J. 1964 r., Wiad. Bot., VIII, 2, s. 163–170, Hill E.C., Davis i in. 1967 r., J. of the Inst. of Petroleum, VIII, s. 275–279, Hazard G.F. 1967 r., J. of the Inst. of Petroleum, VIII s. 267–274).

Sposoby te mają tę niedogodność, że wymagają prowadzenia badań mikrobiologicznych, to jest sporządzania pożywek i zakładania hodowli, izolowania różnych szczepów bakterii, sporządzania prób testowych i zabijania wyhodowanych mikroorganizmów przy użyciu biocydów. Sposoby te są trudne i uciążliwe i nie rozwiązują konkretnie problemu mikrobiologicznej korozji metali lub stopów w środowisku produktów naftowych, skuteczności działania biocydów jak i ustalania jakości i ilości biocydów jako dodatków do olejów lub smarów dla przeciwdziałania takiej korozji, wymagają przystosowania urządzeń i są długotrwałe.

Sposób według wynalazku usuwa te trudności przez to, że nie wymaga konieczności hodowli mikroorganizmów bytujących w produktach naftowych, olejach lub smarach, które nie ulegają rozkładowi w temperaturach około 100°C, a więc może być wykonywany bez kompletnego urządzenia mikrobiologicznego w krótszym czasie.

Sposobem według wynalazku umieszcza się próbki — uprzednio oczyszczonego, osuszonego i zważonego metalu lub stopu, z którego ma być zbudowana aparatura lub zbiorniki — w odpowiedniej ilości oleju lub smaru nie wyjałowionego, a także wyjałowionego, w konkretnych warunkach aerobowych i anaerobowych, w oznaczonej temperaturze powietrza i wilgotności powietrza — faza I. Po wyznaczonym czasie wylicza się procent ubytku próbek, oczyszczonych z produktów korozji i osuszonych, w stosunku do ich masy pierwotnej. Przez porównanie wyników i wizualną ocenę wżerów, ustala się w tak skrócony sposób, czy korozja próbek była spowodowana przez działanie mikroorganizmów bytujących w danym oleju lub smarze w danych warunkach, czy też była wynikiem innych czynników, na przykład chemicznych.

Po stwierdzeniu — faza I — mikrobiologicznej korozji metalu lub stopu w środowisku produktu naftowego, który nie ulega rozkładowi w temperaturze około 100°C , następną fazą prób — faza II — jest ustalenie jakości i ilości biocydu, który należy zastosować dla zapobiegania takiej korozji w środowisku danego oleju lub smaru.

Wykonuje się to według wynalazku w skrócony sposób przez zamieszczenie próbki — uprzednio oczyszczonej, osuszonej i zważonej — metalu lub stopu w odpowiedniej ilości oleju lub smaru nie wyjałowionego, a także wyjałowionego, w tych samych określonych fizycznych warunkach, z różnie dobranym dodatkiem biocydu w paru stężeniach. Po określonym czasie wylicza się ubytki wagowe próbek metalu lub stopu w stosunku do masy pierwotnej — wykrywa się mikrobiologiczną korozję metalu lub stopu, następnie w taki sam sposób ustala się skuteczność działania biocydu oraz ustala się jakość i ilość tego biocydu jako dodatku do oleju lub smaru w zależności od tego czy działanie biocydu było bakteriostatyczne czy bakteriobójcze lub czy dodatek biocydu jest konieczny dla przeciwdziałania mikrobiologicznej korozji metalu lub stopu w danym produkcie naftowym — typuje się kwalifikuje się skuteczność działania biocydu.

Przykład zestawienia wyników ustalających mikrobiologiczną korozję stali (według normy PN60H—92741) w oleju mineralnym (o lepkości $25 \text{ cSt}/50^{\circ}\text{C}$) i przy użyciu biocydu Di-Baktolanu R 10 firmy Bacillolfabrik dr Bode Co, po 6 miesiącach.

Jak wynika z powyższego przykładu nastąpiła korozja stali w warunkach aerobowych i anaerobowych, której przyczyną były czynniki mikrobiologiczne — mikroorganizmy bytujące w danym oleju. W warunkach aerobowych proces ten występuje w większym stopniu. Na korodujące działanie mikroorganizmów wskazuje wynik próbki 1/I umieszczonej w nie wyjałowionym oleju. Dodatek biocydu w ilości 0,2% do tego oleju zlikwidował działanie korodujące mikroorganizmów w warunkach aerobowych, tylko w 50% próbka 3/I. Ubytek na wadze 0,1% próbki 1/II w oleju wyjałowionym, w tych warunkach, nastąpił przez działanie mikroorganizmów po ponownym zakażeniu oleju z powietrza, w okresie 6 miesięcy. W warunkach aerobowych proces ten występuje w większym stopniu. Tak samo mogło być z próbka 3/II.

W oleju nie wyjałowionym w warunkach anaerobowych próbka 2/I, zachodzi tylko mikrobiologiczna korozja, biocyd wykazał działanie neutralne próbka 4/I. Natomiast w oleju wyjałowionym, w tych samych warunkach, biocyd ten koroduje chemicznie — próbka 4/II. Brak ubytku masy stali w wyjałowionym oleju w warunkach anaerobowych próbka 2/II potwierdza działanie korodujące mikroorganizmów w danym oleju.

Korozja chemiczna próbki 4/II w warunkach anaerobowych spowodowana działaniem biocydu Di-baktolanu R 10 świadczy, że biocyd ten był nie dopracowany, źle wytypowany i wykazał tylko działanie bakteriofatyczne, próbka 3/I, w warunkach aerobowych. Dodatek 0,2% biocydu Di-Baktolanu R 10 do oleju, likwiduje proces mikrobiologicznej korozji stali w określonych warunkach, w okresie 6 miesięcy tylko w 50% próbka 3/I.

Wytypowanie więc, według wynalazku, biocydów nowo-wyprodukowanych i gotowych będących w handlu dla przeciwdziałania mikrobiologicznej korozji metali lub stopów w środowisku produktów naftowych, które nie ulegają rozkładowi w temperaturach około 100°C , jest sposobem łatwym, prostym, konkretnym i nowym i nadaje się do stosowania w różnych temperaturach powietrza i wilgotności powietrza, a więc w klimacie umiarkowanym, tropikalnym i arktycznym, co nie jest notowane w kraju i za granicą.

Sposobem według wynalazku, w tak skróconym czasie i bez konieczności hodowli mikroorganizmów, ustala się więc skuteczność działania oraz jakość i ilość biocydu jako dodatku do produktu naftowego, który nie ulega rozkładowi w temperaturach około 100°C , dla zabezpieczenia metalu lub stopu przed taką korozją, a przeprowadzone liczne próby potwierdziły skuteczność sposobu według wynalazku.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób ustalania skuteczności działania biocydów dla zapobiegania procesowi mikrobiologicznej korozji metali lub stopów w środowisku produktów naftowych, z n a m i e n n y t y m, że jedną próbkę danego metalu lub stopu zamieszcza się, w określonym fizycznie warunkach, w naftopochodnym nie wyjałowionym oleju lub smarze, a drugą próbkę tego samego metalu lub stopu zamieszcza się w wyjałowionym tym samym oleju lub

smarze, który nie ulega rozkładowi w temperaturach około 100°C w tych samych warunkach, a następnie w tych samych warunkach zamieszcza się próbkę metalu lub stopu do nie wyjąłowanego i wyjąłowanego oleju lub smaru z jakościowo i ilościowo różnie dobranym dodatkiem biocydu, po czym po określonym czasie wylicza się ubytki wagowe próbek metalu lub stopu w stosunku do masy pierwotnej.

Tabela I.

Nr próbki metalu	olej	Ubytek masy stali % warunki				Temperatura powietrza	Wilgotność powietrza %	Wynik wizualny	
		aerobowe		anaerobowe					
		olej	olej z	olej	olej z				
		bez biocydu	0,2% biocydu	bez biocydu	0,2% biocydu				
I	1	0,2	—	—	—	20°C	60—70	Na przykład 1 próbka: wżery punktowe o średnicy od 0,5—1,0 mm na po- wierzchni od 2 do 6 cm ²	
	2	Nie	—	—	0,1				—
	3	wyjąłowany	—	0,1	—				—
	4	—	—	—	—				0,1
II	1	0,1	—	—	—				
	2	—	—	—	—				—
	3	Wyjąłowany	—	0,14	—				—
	4	—	—	—	—				0,1