

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

94 388

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.09.74 (P. 174159)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 27.03.76

Opis patentowy opublikowano: **31.12.1977**

MKP

G01n 31/22

Int. Cl.²

G01N 31/22

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Antoni Grobicki, Eugeniusz Szulc

Uprawniony z patentu: Warszawskie Przedsiębiorstwo Robót Drogowych,
Warszawa (Polska)

Pasta do wykrywania wody

Przedmiotem wynalazku jest pasta do wykrywania wody w różnych substancjach, szczególnie do szybkiego i łatwego ustalania poziomu wody w zbiornikach i cysternach napełnionych płynami nie mieszającymi się z wodą, na przykład paliwem takim jak benzyna, oleje napędowe i inne płyny naftopochodne.

Znane są różne sposoby wykrywania wody zarówno przy pomocy rozmaitej aparatury, przyrządów i środków, jak również przy pomocy specjalnych wskaźników, past i wodoczułych preparatów. Znane są na przykład wskaźniki oparte na żelu lub bibule, które są impregnowane barwnymi związkami nieorganicznymi takimi jak związki kobaltu, niklu i chromu. Pod wpływem wody ulegają one uwodnieniu i zmieniają barwę. Znany jest także środek o konsystencji pasty, składający się ze sproszkowanej fenoloftaleiny, bezwodnej trójetanoloaminy technicznej oraz nośnika, złożonego z talku i bezwodnego siarczanu wapnia.

Wadą większości wymienionych sposobów i środków wykrywania wody jest to, że nie zezwalają one w krótkim czasie na stwierdzenie obecności wody przez zaobserwowanie wyraźnej zmiany barwy, co jest szczególnie ważne przy ustalaniu poziomu wody w zbiornikach i pojemnikach z paliwami, gdzie woda występuje w postaci odrębnej warstwy.

Celem wynalazku jest szybkie i wyraźne wykrywanie wody oraz ustalenie jej poziomu na dnie zbiorników za pomocą środków chemicznych.

Rozwiązaniem o charakterze technicznym według wynalazku jest sporządzenie środka w postaci pasty, która w zetknięciu z wodą daje szczególnie wyraźną zmianę barwy.

Nieoczekiwanie stwierdzono, że czułym środkiem do wykrywania wody, zwłaszcza w paliwie, jest mieszanina składająca się z 9–12% wagowych rodanku amonowego NH_4CNS , 13–14% wagowych chlorku kobaltowego CoCl_2 , 3–4,5% wagowych aniliny $\text{C}_6\text{H}_7\text{N}$, 15–18% wagowych gliceryny $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$, 10–13% wagowych oleju parafinowego i około 40% wagowych suchej kredy mielonej. Wszystkie składniki muszą być dokładnie wymieszane, do uzyskania produktu o konsystencji pasty.

Pasta według wynalazku jest wieloskładnikowym, plastycznym preparatem chemicznym, nietoksycznym i niereagującym z produktami naftowymi. W zetknięciu z wodą daje wyraźną zmianę barwy z koloru niebieskiego o ciemnym odcieniu na kolor blado-różowy względnie biały.

W celu ustalenia poziomu wody w zbiornikach napełnionych płynnym paliwem, nanosi się ciekłą warstwę pasty na wyskalowaną powierzchnię suchej listwy pomiarowej. Następnie listwę zanurza się w zbiorniku na przeciąg około 10 sekund. Po wyjęciu listwy w miejscu zetknięcia się pasty z wodą występuje intensywne blado-różowe względnie białe zabarwienie.

Ponieważ pasta według wynalazku jest bardzo czuła na wodę nawet w powietrzu, przechowywuje się ją w szczelnie zamkniętym i wysuszonym naczyniu. Bezpośrednio po użyciu pasty naczynie należy natychmiast zamknąć.

Odczyt ilości wody, jako cięższej od paliwa, która zbiera się na dnie zbiornika, dokonuje się przez ustalenie wysokości słupa wody, pasta bowiem na posmarowanej płaszczyźnie listwy pomiarowej zanurzonej w paliwie z wodą zmienia kolor tylko w części, w której zetknęła się z wodą, daje wyraźny kontrast, co umożliwia stwierdzenie granicy styku dwu cieczy: paliwa i wody. Powierzchnia listwy posmarowanej pastą wodoczułą, przechodząc przez warstwę produktu naftowego nie zmienia barwy. Zmienia ją dopiero po zetknięciu się z wodą pod powierzchnią zasadniczego produktu naftowego.

Obliczenia ilości paliwa i wody dokonuje się na zasadach ogólnych w oparciu o tabele litrażowe. Z uwagi na swoje charakterystyczne właściwości tworzenia kontrastu barw w zetknięciu z wodą, pastę według wynalazku stosuje się do wykrywania wody w zbiornikach z paliwem w czasie dokonywania kontroli zapasów w magazynach materiałów pędnych, przy wszelkich inwentaryzacjach zapasów bądź kontrolach technicznych, gdy silniki spalinowe napędzane paliwem zawodnionym źle pracują lub gdy z tego powodu następują awarie i przestoje.

Wykrycie wody w zbiornikach daje równocześnie sygnał służbom technicznym o konieczności odpompowania z ich dna niepożądanego i szkodliwej wody, która wpływa równocześnie w połączeniu z siarką zawartą w paliwach bardzo ujemnie na wewnętrzne powierzchnie pojemników, powodując ich przedwczesne zużycie na skutek korozji.

P r z y k ł a d. Do suchego naczynia wlewa się 180 g gliceryny i 45 g aniliny, po czym dodaje się 140 g chlorku kobaltowego i 105 g rodanku amonowego i całość dokładnie miesza aż do uzyskania jednolitego płynu. Następnie dodaje się 400 g suchej kredy mielonej i wciąż mieszając dolewa 130 g oleju parafinowego i otrzymuje 1000 g gotowej plastycznej pasty o jednolitej konsystencji w kolorze niebieskim o ciemnym odcieniu.

Zamiast smarowania pastą, możliwe jest także spryskiwanie listwy pomiarowej płynnym roztworem preparatu według wynalazku lecz bez dodatku kredy i oleju parafinowego, ale po dodaniu do pojemnika ciśnieniowego z roztworem gazu ziemnego propan-butan.

Zastrzeżenie patentowe

Pasta do wykrywania wody w różnych substancjach, zwłaszcza w płynnych paliwach, z n a m i e n - n a t y m, że składa się z 9–12% wagowych rodanku amonowego, 13–14% wagowych chlorku kobaltowego, 3–4,5% wagowych aniliny, 15–18% wagowych gliceryny, 10–13% wagowych oleju parafinowego i około 40% wagowych suchej kredy mielonej.