

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48371

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 01.VII 1963 (P 102 037)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.VII.1964

Kl. 22 i 1

22 k, 3, 10

C 09 k. 3/10

MKP C 00-j

UKD

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Wacław Zieliński, Zofia Sobolewska, Karol Broecker

Właściciel patentu: Instytut Badań Jądrowych, Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania masy do uszczelniania

1

W przemyśle budowlanym, elektrotechnice, okrętownictwie, chłodnictwie i innych gałęziach techniki, stosuje się często różnego typu masy uszczelniające, których przeznaczeniem jest zabezpieczenie elementów konstrukcyjnych, przewodów, przepustów, złączy kielichowych, podłóg, stropów itp. przed przeciekami wody. Do wymienionych celów stosuje się masy w których głównymi składnikami są materiały bitumiczne, pak węglowy, żywice kumaronowe, oleje schnące, kalafonia, kazeina, kauczuki itp. Wymienione materiały w stanie czystym lub w mieszaninie z wypełniaczami i zmiękczacami wykazują liczne wady ograniczające ich zastosowanie tylko do specjalnych przypadków. Do najważniejszych wad stosowanych dotychczas mas uszczelniających należy zaliczyć niewystarczającą przyczepność do podłoża, wąski zakres temperatur w jakich zachowują potrzebną przy uszczelnianiu plastyczność, kruchość w temperaturach niskich oraz w licznych przypadkach konieczność długotrwałego utwardzania masy przed oddaniem uszczelnionego układu do eksploatacji.

Masa uszczelniająca wytworzona sposobem według wynalazku nie wykazuje wyżej wymienionych wad.

Jej podstawowym składnikiem jest przetworzony poliizobutylen. Dotychczas poliizobutylen stosowany jest głównie w postaci elastycznej folii np. do wykładania zbiorników, bądź do uszczelniania fun-

2

damentów narażonych na działanie agresywnych roztworów o charakterze kwaśnym.

Nieprzetworzony poliizobutylen nie nadaje się na izolacyjne masy plastyczne, gdyż nie posiada przyczepności do uszczelnianego podłoża. Można jednak doprowadzić go do stanu lepkiego i plastycznego przez degradację termiczną w temperaturze około 130°C. Termiczna metoda degradacji poliizobutyleny prowadzi do produktów o pożądanej lepkości i plastyczności, przy produkcji na dużą skalę jest jednak kłopotliwa, gdyż obrabiany na drodze termicznej materiał nabiera pożądanych właściwości tylko przy udziale tlenu z powietrza. W ostatecznym wyniku poliizobutylen degraduje się przede wszystkim na powierzchni. W głębszych strefach opisywana przemiana zachodzi znacznie wolniej z powodu ograniczonej dyfuzji tlenu w głąb poliizobutyleny. Produkt przemiany poliizobutyleny metodą termiczną nie jest więc homogeniczny, co wpływa niekorzystnie na przyczepność gotowej masy izolacyjnej.

Opisane trudności nie występują przy degradacji poliizobutyleny działaniem promieniowania jonizującego. Promieniowanie o wysokiej energii, np. X lub γ wywołuje w poliizobutylenie degradację w stopniu ściśle uzależnionym od zaabsorbowanej dawki, jest poza tym tak przenikliwe, że proces degradacji zachodzi w całej masie napromienianego materiału, w wyniku czego jego własnoś-

ci elasto-plastyczne zależą wyłącznie od pochłoniętej dawki promieniowania oraz od ilości i rodzaju dodawanych zwykle napełniaczy.

Masy uszczelniające ze zdegradowanego radiacyjnie poliizobutyleny odznaczają się wysoką przyczepnością do materiałów konstrukcyjnych jak drewno, szkło, ceramika, beton, skały, metale, tworzywa sztuczne i inne.

Najważniejszą zaletą tych mas jest ich plastyczność w temperaturach niskich do -40°C , w których nie tracą swej przyczepności do podłoża. Nie mniej ważną ich zaletą jest zachowanie szczelności nawet w tych warunkach, kiedy szczeliny między sąsiednimi elementami konstrukcji rozszerzają się na skutek zmian wymiarów konstrukcji przy spadku temperatury. Inną zaletą mas uszczelniających z poliizobutyleny jest możliwość stosowania ich w ciężkich warunkach atmosferycznych, zarówno w niskich temperaturach jak i w czasie upałów. Nie można ich nakładać jedynie w czasie opadów, kiedy uszczelniane elementy ociekają wodą. Masy uszczelniające z poliizobutyleny są niezwykle trwałe. Można je przechowywać nieograniczenie długo, przy czym nie tracą swej przyczepności do podłoża, ani plastyczności i nie twardnieją w warunkach magazynowania. Do mas uszczelniających ze zdegradowanego poliizobutyleny można dodawać sproszkowane wypełniacze jak talk, kaolin, siarczan baru, nie rozpuszczalne w wodzie tlenki metali, bądź sadzę, grafit, asfalt naftowy i inne. Zadaniem wymienionych napełniaczy jest zabezpieczenie masy uszczelniającej przed „płynięciem na zimno”, co może się zdarzyć, kiedy masa uszczelniająca pracuje w temperaturach powyżej 50°C .

Podwyższenie temperatury „płynięcia na zimno” można również uzyskać poddając degradacji

radiacyjnej mieszaninę poliizobutyleny z polietylenem, albo z polistyrenem lub mieszaninę wszystkich trzech wymienionych polimerów. Masy uszczelniające z dodatkiem polietyleny i polistyreny są odporne na działanie wielu kwasów i zasad. Nie są natomiast odporne na działanie kwasów utleniających. Wszystkie typy opisanych mas uszczelniających przyrządza się na ogrzewanych walcarkach, stosowanych powszechnie w przemyśle gumowym i tworzyw sztucznych.

Przykład. 10 kg poliizobutyleny z 2 kg polistyreny granulowanego miesza się na walcarkach w temperaturze 90°C , stopniowo dodając 30 kg talku technicznego. Po uzyskaniu zhomogenizowanej masy w postaci płyty kraje się ją na bryły dostosowane do wielkości komory radiacyjnej, w której poddaje się je promieniowaniu generatora kobaltowego o mocy dawki 290000 r/sek w ciągu 17 godzin. Otrzymuje się masę o dużej przyczepności do podłoża.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania masy do uszczelniania konstrukcji drewnianych, ceramicznych, szklanych, betonowych, metalowych i z tworzyw sztucznych składającej się z poliizobutyleny lub mieszaniny poliizobutyleny z polietylenem, polistyrenem bądź jednym z tych tworzyw oraz ewentualnie wypełniacza jak talk, kaolin, odpadkowe włókna nieorganiczne lub organiczne, nierozpuszczalne w kwasach i wodzie sole i tlenki metali, grafit, sadza lub mieszanina tych substancji, znamieny tym, że masę o wymienionym składzie poddaje się działaniu promieniowania „X” lub „γ”.