



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 10.11.1970 (P. 144345)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 05.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.10.1976

MKP C09k 3/10

Int. Cl.² C09K 3/10

Twórca wynalazku: Kazimierz Piwowarczyk

Uprawniony z patentu: Politechnika Krakowska, Kraków (Polska)

Sposób uszczelniania przeciekających zbiorników

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób samoczynnego uszczelniania przeciekających zbiorników, zwłaszcza zbiorników betonowych i żelbetowych.

Dotychczas przeciekające zbiorniki, zwłaszcza zbiorniki betonowe i żelbetowe uszczelniane były w zależności od wielkości szczeliny i jej widoczności. Widoczne nieszczelności ścian zbiornika były rozkuwane i betonowane powtórnie (tak zwane żyłowanie). Metoda ta jest jednak bardzo kosztowna i uciążliwa z uwagi na trudności powiązania betonu starego z nowym. Dużą trudność sprawia również odpowiednie zagęszczenie zaprawy w wąskiej szczelinie przecieku.

W przypadku przecieków zbiorników wykonanych z wewnętrzną wykładziną przeciwkorozyjną, wykładzinę tę należy zrywać, ponieważ praktycznie niemożliwe było ustalenie miejsca przecieku. Było to więc bardzo kosztowne ze względu na wysoki koszt wykładziny przeciwkorozyjnej.

Stosowano również samoczynne uszczelnianie, w przypadku niewielkich przecieków zbiornika. Uszczelnianie to polegało na tym, że zbiornik wypełniano wodą z rozpuszczoną gliną lub ilem. Drobne cząsteczki gliny lub ilu zawarte w wodzie w czasie przeciekania przez szczelinę osadzały się w szczelinach uszczelniając zbiornik. Sposób ten polegał na mechanicznym osadzaniu się cząsteczek zawieszonych i praktycznie mógł być stosowany tylko do-
rażnie i w stosunku do niewielkich przecieków.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu po-

2

legającego na samoczynnym uszczelnianiu się przeciekających zbiorników bez potrzeby rozkuwania i zrywania wykładziny przeciwkorozyjnej i mającego zastosowanie w przypadkach nawet dużych przecieków zbiorników. Cel ten został osiągnięty przez opracowanie sposobu według wynalazku, w którym zastosowano emulsję powodującą koagulację i sedimentację cząstek rozpuszczonych w szczelinach zbiornika.

Istota wynalazku polega na tym, że przeciekający zbiornik wypełnia się kolejno roztworem wodnym związków chemicznych o właściwościach wytrącania zawieszonych z emulsji zwłaszcza roztworem chlorku wapnia, a następnie po usunięciu tego roztworu ze zbiornika, wypełnia się zbiornik ponownie emulsją o zawiesinie odpornej chemicznie na środowisko przewidziane do wypełniania zbiorników w trakcie ich eksploatacji, zwłaszcza lateksem butadienowo-styrenowym. Można również zmienić kolejność, to znaczy stosować najpierw roztwór lateksu, a potem roztwór wytrącający cząstki zawieszone w ośrodku dyspersyjnym, jak również stosować razem obydwa roztwory. Najkorzystniej jednak jest stosować kolejność polegającą na uprzednim przesycaniu ścianek szczeliny roztworem powodującym wytrącanie cząstek zawieszonych w ośrodku dyspersyjnym.

Sposób według wynalazku polega na tym, że przeciekający zbiornik wypełnia się roztworem wodnym związków chemicznych o właściwościach

wytrącania zawiesiny z emulsji, zwłaszcza chlorku wapnia o odpowiednio niewielkim stężeniu (poniżej 0,5% w stosunku do wody). Po okresie potrzebnym dla stwierdzenia przecieków na zewnętrznych ściankach zbiornika, opróżnia się zbiornik, i następnie wypełnia się zbiornik rozcieńczoną emulsją lateksu, zwłaszcza butadienowo-styrenowego, w którym woda stanowi ośrodek dyspersyjny.

Procentową ilość lateksu w stosunku do wody dobiera się i zwiększa stopniowo zaczynając od około 0,5% lateksu. Przeciekający zbiornik najkorzystniej jest napełniać na zmianę raz roztworem wodnym chlorku wapnia i po opróżnieniu lateksem kilka razy, aż do momentu ustąpienia przecieków, przy czym za każdą zmianą zwiększa się stopniowo procentową zawartość chlorku wapnia i lateksu.

W miejsce chlorku wapnia lub lateksu butadienowo-styrenowego można stosować inne składniki o podobnych właściwościach wytrącania emulsji. Działanie związków chemicznych o właściwościach wytrącania zawiesiny i lateksu polega na tym, że rozproszona zawiesina podlega koagulacji i sedymentacji wewnątrz nieuszczelnienia zbiornika, a lateks przez wprowadzenie do niego składnika powodującego koagulację (chlorek wapnia), wytrąca się tworząc najpierw drobne kłaczkę, a następnie zbitą twardą masę. Lateks jest zawiesiną żywicy (kautczuku) nierozpuszczalnej w wodzie i odporną na agresję wielu związków chemicznych.

Zawiesina lateksu posiada ładunek elektryczny ujemny (podlega zjawiskom ruchów Brauna). Zbijanie się cząstek żywicy w elastyczne bryłki uszczelniające miejsce przecieków zawdzięcza się następującym właściwościom. Lateks syntetyczny stabilizowany jest związkami powierzchniowo czyn-

nymi, zwłaszcza mydlami alkalicznymi. Mydła te zaabsorbowane na powierzchni poszczególnych cząstek zdyspergowanej żywicy tkwią łańcuchem alifatycznym wewnątrz żywicy, a na zewnątrz występuje naładowana ujemna grupa karboksylowa pozostająca w równowadze z dodatnim jodem sodu.

Układ ten jest szczególnie podatny na jony wapnia. Wapń reaguje z grupą karboksylową, z którą tworzy nierozpuszczalne w wodzie mydła wapniowe, wyrrywając z powierzchni cząstek lateksu stabilizujący łańcuch węglowodorowy. Po utracie ochronnej warstwy mydła następuje koagulacja kropelek żywicy twardniejącej pod wpływem działania tlenu lub innych związków chemicznych.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób uszczelniania przeciekających zbiorników, zwłaszcza zbiorników betonowych i żelbetowych, **znamienny tym**, że przeciekający zbiornik wypełnia się kolejno roztworem związków chemicznych o właściwościach wytrącania zawiesiny z emulsji, zwłaszcza roztworem chlorku wapnia, a następnie zbiornik wypełnia się emulsją o zawieszinie odpornej na środowisko przewidziane do wypełniania zbiornika, zwłaszcza emulsją lateksu butadienowo-styrenowego lub odwrotnie, przy czym najkorzystniej jest napełniać zbiornik najpierw roztworem związków chemicznych o właściwościach wytrącania a po opróżnieniu zawiesiną emulsji, stosując te roztwory na przemian kilka razy, zwiększając za każdym razem procentową zawartość lateksu i związków o właściwościach wytrącania, zaczynając od około 0,5%, aż do momentu ustania przecieku.