

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30932

Gustav Schoenberg, Bazyleja

Kl. 30 i, 3

AG 16 13/00

Sposób wytwarzania trwałych środków odkażających z kwaśnych rodanków

Zgłoszono 8 czerwca 1938

Udzielono 10 września 1942

Znaną jest rzeczą stosowanie wodnych roztworów soli rodanku, zadanych kwasami lub solami kwaśnymi, jako środków odkażających. Przy łączeniu wodnych roztworów soli rodanku z kwasami lub solami kwaśnymi ujawnia się jednak ta niedogodność, że po krótkim czasie roztwory te wytwarzają siarkowodór i wobec tego zawartość kwasu w roztworach przy ich staniu coraz bardziej się zmniejsza.

Obecnie okazało się, że niedogodności tych można uniknąć, jeżeli przy wytwarzaniu tych środków odkażających względnie do ich gotowych roztworów doda się bardzo nieznaczne ilości takich metali względnie związków metali, które zapobiegają wytwarzaniu się siarkowodoru tworząc siarczki trudno rozpuszczalne w kwasach, np. miedzi, srebra, rtęci, bizmutu, ołowiu

i ich związków, ponadto kwasu molibdenowego, a w pewnej mierze także półtoratlenku chromu, podczas gdy takie związki, jak np. kwas tytanowy, kwas wanadynowy, tlenek uranu, tlenek manganu lub tlenek ceru, nie są w stanie zapobiec wytwarzaniu się siarkowodoru.

Ilości wchodzących w rachubę metali względnie związków metali, dodawane według wynalazku niniejszego, zwykle są znacznie mniejsze od ilości stechiometrycznych potrzebnych do wymiany stosowanych rodanków i wahają się w granicach od 0,005 do 0,05%.

Co prawda jest rzeczą znaną stosowanie mieszaniny związków rodanku i związków miedzi, jako środka do wytrawiania nasion siewnych. Według tego znanego sposobu winno się stosować związki ro-

danku i związku miedzi w stosunku stechiometrycznym tak, aby z ich roztworu mogły się wydzielić rodanki miedzi. Skutek, o który w wynalazku niniejszym chodzi, a mianowicie zapobieganie wytwarzaniu się siarkowodoru, które zwykle szybko następuje przy łączeniu roztworów soli rodanku z kwasami lub solami kwaśnymi, albo też powstrzymywanie jego wytwarzania się w sposobie znanym nie był jeszcze rozpoznany, ani też nie zamierzano go osiągnąć. O dodatku kwasów lub soli kwaśnych do związków rodanku nie ma tam w ogóle mowy, znane jest natomiast, że przedwczesnemu wydzielaniu się rodanków miedzi w nieobecności środków redukujących można zapobiec albo też opóźnić ich wydzielanie się przez dodanie kwasów lub soli kwaśnych. Że przy tym jednak związki miedzi są w stanie zapobiec wytwarzaniu się siarkowodoru, również nie było jeszcze rzeczą znaną.

Niżej podane przykłady porównawcze wykazują zaletę sposobu według wynalazku niniejszego.

Jeśli wytworzy się roztwór o łącznej wadze 500 g, zawierający

25 g rodanku sodu,
25 g dwusiarczanu potasu
i 450 g wody,

to taki 10%-owy roztwór już po jedno- lub dwudniowym stanie wykazuje niepożądane, stale postępujące odszczepianie się siarkowodoru.

Jeśli natomiast wytworzy się roztwór o łącznej wadze 500 g, składający się z

25 g rodanku sodu,
25 g dwusiarczanu potasu
i 450 g wody

i doda się do niego 0,05 g siarczanu miedzi w postaci krystalicznej (= 0,1% mieszaniny soli), wówczas roztwór ten przy-

biera żółtą do czerwonożółtej barwę. Także i po dłuższym staniu nie czuje się zapachu siarkowodoru. Jeśli wytworzy się roztwór o łącznej wadze 500 g, składający się z

25 g rodanku sodu,
25 g dwusiarczanu potasu
i 450 g wody

i doda do niego 0,02 g miedzi (= 0,04% mieszaniny soli) w postaci metalicznej, najkorzystniej w postaci mialkiego proszku, to wytwarza się trwały, również żółtawoczerwony roztwór, pozostający całkowicie wolny od zapachu siarkowodoru.

Jeśli wytworzy się roztwór o łącznej wadze 500 g składający się z

25 g rodanku sodu,
25 g dwusiarczanu potasu
i 450 g wody

i doda do niego 0,05 g MoO_3 , to i w tym przypadku wytwarza się trwały roztwór wolny od wytwarzania się siarkowodoru. Roztwór ten jest zabarwiony ciemnoczerwono.

Roztwory wytwarzane sposobem według wynalazku niniejszego nadają się bardzo dobrze do celów odkazania i wykazują prawie stałą kwasowość.

Na żądanie, wymienione nieznaczne ilości metalu względnie związków metali wspomnianego rodzaju, zapobiegających wytwarzaniu się siarkowodoru, zamiast do roztworów można dodawać także do suchej jeszcze mieszaniny rodanku i czynnika kwasowego względnie do jednego ze składników mieszaniny mającej być utworzoną względnie roztworu mającego być wytworzonym, a więc np. do stałego rodanku.

Jeśli środek odkazający ma być stosowany w połączeniu ze słuzami roślinnymi, a więc w postaci emulsji żelowej, co do niektórych celów jest rzeczą szczególnie korzystną, wówczas zaleca się znaczne (do

0,05%) powiększenie ilości dodawanych metali względnie związków metali. W tym przypadku nadają się zwłaszcza dodatki wolnych metali w postaci bardzo rozdrobnionej, tym bardziej, że pozostają one przy tym także równomiernie zawieszone w emulsji żelowej. Skuteczność metali wolnych jest w tym przypadku korzystniejsza, np. przy wytwarzaniu emulsji żelowej, zawierającej na 1 kg śluzu roślinnego po 1,25 kg rodanku sodu i siarczany potasu w roztworze wodnym, można dodać 5 — 6 g miedzi lub srebra w postaci metalicznej, bardzo rozdrobnionej, aby otrzymać preparat trwale zabezpieczony od wytwarzania się wolnego siarkowodoru.

Przy stosowaniu śluzów roślinnych do zwiększenia lepkości roztworów w celu umiejscowienia odkażającego działania rodanku kwaśnego dzięki zwiększonemu jego przyleganiu i w celu utrzymywania go w stanie czynnym przez czas dłuższy należy jednak mieć na uwadze co następuje. Znaną jest rzeczą, że sole rodanku działają na wiele substancji rozpuszczająco, np. na roztwory żelatynowe rodan działa upłynniająco. Poza tym jest rzeczą znaną, że kwaśno reagujące roztwory zmieniają stopień lepkości śluzu o gęstości papki na stopień lepkości śluzu o gęstości oleju, wskutek czego roztwór powoli traci swoją lepkość i nie może już spełniać zadania powyżej wspomnianego. Wobec tego nie można stosować żelatyny przy wytwarzaniu tego rodzaju środków odkażających. Lepkie roztwory białka na skutek dodania kwaśnych roztworów rodanku również tracą swoją lepkość i wobec tego nie można ich również stosować. Pektyna, znajdująca się w handlu i częstokroć stosowana do wytwarzania lepkich roztworów przy wytwarzaniu kwaśnych roztworów rodanku, początkowo wprawdzie spełnia swe zadanie, ale w ciągu niewielu już tygodni następuje daleko idące upłynnienie, wobec czego preparaty stają się nieużytecznymi.

W ten sam sposób zachowuje się też wiele śluzów roślinnych, np. wyciągi z siemienia lnianego, z ziarn pigmowych, z nasion babki, z korzenia storczyka lub z ziela angielskiego.

Obecnie stwierdzono, że można wytwarzać trwałe i lepkie kwaśne roztwory rodanku, jeśli jako środek zagęszczający zastosuje się tragant. W tym przypadku warunki kształtują się nawet wręcz odwrotnie. Przy połączeniu tragantu z kwaśnym roztworem rodanku po pewnym czasie następuje zwiększenie się gęstości. Ten stan utrzymuje się tak równomiernie, że preparat pozostaje przydatnym do użytku przez czas dłuższy.

Lepki kwaśny roztwór rodanku wytwarza się w sposób zwykle w praktyce stosowany rozcierając potrzebną do požądane go stopnia lepkości ilość tragantu w proszku z gliceryną i dodając tę mieszaninę tragantu i gliceryny, przy ciągłym mieszaniu, do kwaśnego roztworu rodanku, do którego w sposób powyżej opisany celowo dodano niewielkie ilości metali lub związków metali wspomnianego rodzaju. W ten sposób powstaje nadający się do użytku lepki kwaśny roztwór rodanku.

Można postępować w sposób niżej podany. 11 części tragantu miesza się z 20 częściami kwasu borowego, a następnie dokładnie rozciera się z 300 częściami gliceryny (o ciężarze właściwym 1,23). Produkt ten rozpuszcza się w 404 częściach wody na lepką masę i dodaje taką ilość stężonego roztworu rodanku, nastawionego na wartość pH wynoszącą mniej więcej 1,7 przez dodanie dwusiarczany sodu, kwasu solnego lub kwasu fosforowego, a więc kwaśnego roztworu rodanku, utrwalonego przez dodanie bardzo nieznacznych ilości, np. 1,5% siarczany miedzi i wody, silnie mieszając, aż waga końcowa wyniesie 1 000 g i lepki ten roztwór wykaże stężenie jonów rodanu w ilości około 1,8% o wartości pH wynoszącej mniej więcej 1,7.

Gliceryny można też nie dodawać.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania trwałych środków odkażających z kwaśnych rodanków, znamienny tym, że do rodanków lub do ich roztworów dodaje się w bardzo nieznacznych ilościach (od 0,005 do 0,05%) takich metali względnie związków metali, które tworzą siarczki trudno rozpuszczalne w kwasach.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że metali lub związków metali dodaje się do stałej jeszcze mieszaniny względnie do jednego ze składników służących do wytwarzania tej mieszaniny lub roztworu.

3. Sposób według zastrz. 1, w przypadku wytwarzania środka odkażającego w obecności śluzów roślinnych, znamienny tym, że zwiększa się ilość dodawanych metali względnie związków metali do 0,05%.

4. Sposób według zastrz. 1, w przypadku wytwarzania kwaśnych roztworów rodanku z dodatkiem śluzów roślinnych, znamienny tym, że jako środek zagęszczający stosuje się tragant.

Gustav Schoenberg
Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy