



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

A62c 5/02

Nr 2353.

Kl. 61 b.

Gustaw Schworetzky
(Esslingen, Niemcy),
Clemens Graaff
(Berlin, Niemcy)
i Nicolaus Werlé
(Stuttgart, Niemcy).

Sposób i przyrząd do szybkiego wytwarzania piany.

Zgłoszono 11 października 1920 r.

Udzielono 30 czerwca 1925 r.

Pierwszeństwo: 13 lipca 1918 r. dla zastrz. 1—4; 31 grudnia 1919 r. dla zastrz. 5 (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu szybkiego wytwarzania piany, opartego na tem spostrzeżeniu, że do wywołania reakcji chemicznej w proszku nie potrzebują być rozpuszczone poprzednio w wodzie, lecz w tym celu potrzebne jest tylko doprowadzenie wody. Z tej przyczyny wystarcza całkowicie, jeżeli w tym celu jeden środek chemiczny w proszku, umieszczony osobno, zostaje rozpylony strumieniem wody, uniesiony i przerzucony do środka reagującego przez zagrodę, oddzielającą środki chemiczne od siebie, która może zatrzymać

wprawdzie proszek suchy, lecz nie zatrzymuje go w stanie, wnoszonym przez wodę pod ciśnieniem. Jest to o tyle ważne, że szybkie rozpuszczenie proszku napotyka stale na pewne trudności. Opisany w patencie niemieckim Nr 300074 sposób polega na tem, że zaraz na początku przebiegu procesu możliwie całą ilość pierwszego proszku pokrywa się wodą. Tym sposobem osiąga się wprawdzie początkowy roztwór nasycony środkiem chemicznym, lecz tylko na początku, ponieważ wraz ze zmniejszeniem się ilości proszku roztwór staje się

coraz więcej wodnistym i, początkowo ciągliwa piana staje się coraz więcej ciekłą i mniej zdatną do użytku.

Inaczej jest przy sposobie niniejszym. W tym wypadku tylko pewna określona ilość proszku zostaje rozpylana przez wpływającą wodę pod ciśnieniem, porwaną i przerzuconą przez sito do środka reagującego tak, że pod koniec operacji osiąga się szybką i równomierną reakcję i równomierną pod względem właściwości ciągliwą pianę.

Środek do przyspieszenia tworzenia się piany, co jest tak ważnym przy gaszeniu palących się rezerwoarów, polega na tem, że urządzenie jest rozdzielone i stosuje się baterjami tak, że np. urządzenie rozdzielone na dziesięć części dołączone jest do wspólnego wodociągu. Tym sposobem otrzymuje się w dziesięć razy krótszym czasie tę samą ilość piany, którą doprowadza się albo do wspólnego urządzenia sikawkowego albo też, jeżeli zależy przy stałych urządzeniach na rozdzieleniu po większej płaszczyźnie, zapomocą pojedynczych przewodów do wylotów ustnikowych. Właśnie możliwość jaknajmniejszego podziału jest bardzo ważną korzyścią nowego sposobu. Nie jest się zależnym od potrzeby rozpuszczenia pierwszego środka chemicznego i stosunek przejścia jednego środka do drugiego może pozostać ten sam nawet przy najmniejszych rozmiarach naczyń.

Innym natomiast jest przebieg w urządzeniach, w których stosuje się rozpuszczenie pierwszego środka chemicznego. Osiągnąć to można w najkrótszym czasie tylko tem, że pewna wielka ilość cząstek proszkowych dostaje się równocześnie do środka rozpuszczającego. Przytem otrzymuje się z początku właśnie tyle dobrego roztworu, ile może przypływać kanałem, prowadzącym do środka reagującego. Przy odpowiednim rozdzieleniu możnaby, ponieważ oczywiście z powodu zmniejszenia

ilości rozpuszcza się odpowiednio mniej cząstek proszkowych, otrzymać na jednostkę czasu odpowiednią mniejszą ilość roztworu. Należałoby więc zwęzić kanał przełotowy, co prowadziłoby do powolniejszej pracy urządzenia i braku korzyści, wynikającej z podziału.

Doświadczenie uczy, że mniej lub więcej dobra płynność piany ma pewne znaczenie przy różnych palących się przedmiotach. Tak np. przy paleniu się pionowych lub zwisających ścian lub motorów należy stosować o wiele cięższą pianę, niż przy paleniu się cieczy, do pokrycia której należy użyć możliwie płynnej piany. Możliwość regulowania ciekłości piany ma wobec tego znaczenie poważne. Ponieważ ciężkość piany zależną jest do pewnego stopnia od ilości proszku, porwanego wodą pod ciśnieniem, można opisany sposób uzupełnić tem, że wzrusza się środek chemiczny w postaci proszku strumieniem wody pod ciśnieniem i przeprowadza go otwartą w proszku drogą do środka reagującego, najlepiej także w postaci proszku, dodając przytem do strumienia wody, zasilonego proszkiem, przed dojściem do środka reagującego, jeszcze wodę pod ciśnieniem w ilości, odpowiedniej do wytworzenia piany danej ciekłości. Tak uzupełniony sposób może być także przeprowadzony w aparatach pojedynczych, jak i w aparatach, połączonych w grupy.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów aparatów, do wykonywania powyższego sposobu, mianowicie na fig. 1 — jedno wykonanie przyrządu do wytwarzania piany w przekroju, na fig. 2 — naśrubek zamykający do napełniania w przekroju, na fig. 3 — w przekroju odprowadzającą pianę rurę falistą, otoczoną rurą sitową; na fig. 4 — baterję rozdzielonych przyrządów do tworzenia piany w rzucie poziomym; na fig. 5 — rzędowe rozmieszczenie takiej baterji; na fig. 6 — inne wykonanie przyrządu do tworzenia piany w przekroju podłużnym

wraz z urządzeniem do regulowania ciepłości piany; na fig. 7 i 9 — szczegóły przyrządu, według fig. 6, mianowicie, na fig. 7—schemat wlotu wody w górnym pomieszczeniu dla proszku, na fig. 8—przeloty w rzucie poziomym, na fig. 9—przelot do dolnego pomieszczenia dla proszku w rzucie poziomym. Przy wykonaniu przyrządu, według fig. 1 — 5, woda pod ciśnieniem wchodzi otworem bocznym *o* do górnego naczynia aparatu i płynie najprzód wirowo po jego ścianach bocznych, podnosi części proszku, znajdujące się na powierzchni i porywa ze sobą. Tym sposobem zmniejsza się częściowo jej bieg, a strumień wody, zasilony proszkiem, dostaje się do rury sitowej *s*, przez którą przechodzi pod wpływem wzmagającego się tymczasem ciśnienia. Płynąc kanałami utworzonymi przez rurę sitową *s* i falistą rurę *r* (fig. 3) w dół, dostaje się prąd wody bocznym otworem *o* dyszy wpryskującej do naczynia dolnego, gdzie płynie z powodów podanych powyżej najprzód po ścianach bocznych i tworzy, przy udziale środka reagującego zmieszanego z środkiem wytwarzającym, pianę, która wchodzi rurą *r* po przerwaniu płyty papieru ołowianego, ochraniającego środki chemiczne od wilgoci, do przewodu sikawkowego *h*. Gdy tylko przecisnął się strumień wody, zasilony proszkiem, przez środek reagujący aż do dolnego dna naczynia i tym sposobem spotkał się także i z resztą proszku reagującego, zakończone jest dotychczas równomierne tworzenie się piany, ponieważ strumień wody tymczasem porwał za sobą także resztę proszku z górnego naczynia, tak, że do naczynia dolnego wpływa obecnie tylko woda bez proszku, wypełnia go i wyrzuca ostatnio utworzoną pianę z aparatu do przewodu sikawkowego. Jest to moment, gdy należy zamknąć dopływ wody.

Ażeby znowu napełnić przyrząd, odkręca się naśrubek zamykający *m* drążka, koncentrycznie przełożonego *a*; po wyjęciu

drążka usuwa się rurę sitową *s* oraz połączoną z nią tarczę *b*, oczyszcza przyrząd i suszy go. Do napełniania świeżemi środkami chemicznymi, nakręca się naśrubek *m* odwrotnie, przytem zakrywa się otwór *z* do oczyszczania dla zapobieżenia wejściu wysypanego doń proszku. Po napełnieniu wsuwa się przyrząd na drążek *a*. Wystający z otworu przyrządu koniec drążka zakręca się naśrubkiem, przyczem naczynie zostaje uszczelnione zapomocą szczeliw *v*, *v'* przyciskających krawędzie pokryw *d*, połączonej na stałe z rurą do wody i do piany. Umieszczenie pokryw oraz drążka śrubowego *a* na rurze do piany, względnie do wody, zastosowano także w przyrządach do wytwarzania piany, połączonych, według fig. 4 i 5, w baterje. Umieszczenie rzędowe stosuje się z korzyścią w urządzeniach stałych, nieruchomych.

W wykonaniu przyrządu według fig. 6—9 woda pod ciśnieniem dostaje się przez wlot *w* najprzód do komory pierścieniowej *k*, a stąd skośnemi szczelinami *s* po uniesieniu płyty *p*, przesuwającej się pionowo, między nią i dno pośrednie *n*, tak, że płynie obecnie, jak to przedstawiono schematycznie na fig. 7, przez skośne szczeliny *s'* płyty *p*, wirując do górnego pomieszczenia dla proszku, i porywa ze sobą najniższą jego warstwę.

Ponieważ przez uniesienie płyty *p* oswabadzają się równocześnie przeloty *e*, woda zasilona proszkiem wchodzi do komory pierścieniowej *k'*, a stąd przelotem *o* do dolnego pomieszczenia dla proszku, także ruchem wirowym, gdzie wytwarza się natychmiast pianę, która dostaje się następnie rurą *r* do przewodu sikawkowego. Gdy tylko strumień wody, zasilony proszkiem, przetłoczył się po ścianach naczynia przez środek reagujący aż do dna i zetknął się tym sposobem z resztą środka reagującego, tworzenie się piany, jest zakończone i strumień wody, który tymczasem porwał i górny proszek, całkowi-

cie napełnia naczynia dolne i wyrzuca resztę piany z przyrządu do przewodu siawkowego.

Drogą tą powstaje najcięższa piana, którą można wytworzyć tym przyrządem. Jeżeli potrzebną jest piana lżejsza, usuwa się przez odkręcenie główki zaworowej v lub t. p. stożek zaworowy v' ze swego gniazda, tworząc wlot dla wody do komory pierścieniowej k'' , komora napełnia się wodą pod ciśnieniem, która dochodzi otworami o' do strumienia wody, zasilanego proszkiem, i rozcieńcza go odpowiednio.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób szybkiego wytwarzania piany do gaszenia ognia, znamienny tem, że drobnoziarnisty proszek zostaje pochwycony przez strumień wody pod ciśnieniem i doprowadzony do środka reagującego, stosowanego najlepiej także w postaci proszku.

2. Przyrząd do wykonania sposobu według zastrz. 1, znamienny tem, że dysza wtryskująca, przechodząca szczelnie przez pokrywę (d), połączoną na stałe z rurą do wody oraz do piany, i zaopatrzona w otwór boczny (o), wtryskuje wodę wirowo pod ciśnieniem do górnego z dwóch ponad sobą umieszczonych naczyń, przyciśniętych naśrubkiem (m) rury pianowej do pokrywy (d), i z tego górnego naczynia woda, zasilona proszkiem przechodzi przez rurę sitową, względnie przez kanały, utworzone przez rurę sitową i fałistą (r), do odprowadzenia piany, poczem zostaje wtrysnięta zapomocą dyszy wtryskującej, zaopatrzonej w boczny otwór (o'), do dolnego naczynia, napełnionego proszkiem reagującym i tutaj strumień wody, zasilony w proszek dostaje się po ścianach bocznych, wy-

wołując odpowiednią chemiczną reakcję, stopniowo do najniższych miejsc naczynia i tym sposobem oddziałuje na całkowitą zawartość naczynia.

3. Przyrząd do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienny tem, że do napełnienia naczyń naśrubek zamykający (m) posiada występ cylindryczny (z), który podczas napełnienia przy odwróconym naśrubku zapełnia otwór do czyszczenia naczynia dolnego, a przy odkręcaniu naśrubka występ zostaje usunięty wskutek ciśnienia, jakie wywiera nań włożony drążek (a) zapomocą swego końca.

4. Przyrząd do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienny tem, że dla jaknajszybszego wytwarzania piany przyrząd jest rozdzielony kilkakrotnie na części, czyli baterje, przyczem pokrywy (d) poszczególnych przyrządów oraz drążki śrubowe (a) umieszczone są na stałe na wspólnych przewodach do wody oraz do piany.

5. Przyrząd do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienny tem, że woda pod ciśnieniem dostaje się przez uniesienie ruchomej płyty (p') najprzód do górnej z dwóch komór dla proszku, wyrabia sobie równocześnie drogę do komory pierścieniowej (k') i wchodzi wirowo przez otwory (o') do dolnej komory, gdzie do strumienia wody zasilanego proszkiem może być dodana woda pod ciśnieniem po otwarciu zaworu (v) poprzez komorę pierścieniową (k') i otwory (o).

Gustaw Schworetzky.

Clemens Graaff.

Nicolaus Werlé.

Zastępca: Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.



