

Warszawa, 20 lipca 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21648.

Państwowa Wytwórnia Prochu *)
(Pionki, Polska).

Kl. ~~78~~ c, s.

MRP BOL 1100

Urządzenie do wytwarzania nitrogliceryny i innych podobnych nitrozwiązków sposobem ciągłym lub okresowym.

Zgłoszono 28 marca 1934 r.

Udzielono 13 czerwca 1935 r.

Stosowane dotychczas urządzenia do wytwarzania nitrogliceryny mają te ujemne strony, że dla osiągnięcia większej wydajności muszą się składać z aparatów o dużych rozmiarach i znacznej pojemności, zawierających duże ilości nitrogliceryny niestabilizowanej, to jest zdolnej do łatwego samorozkładu, wskutek czego istnieje zawsze niebezpieczeństwo katastrofalnego wybuchu. Jedynie stosując sposób ciągłego nitrowania można używać aparatów mniejszych rozmiarów, jednak do przeprowadzania tego sposobu potrzebne są skomplikowane urządzenia, trudne do kontrolowania, utrzymywania w czystości i bardzo kosztowne.

Powyższych wad nie posiada urządzenie

do nitrowania gliceryny według wynalazku, które może służyć do przeprowadzania sposobu zarówno ciągłego, jak i przerywanego, czyli okresowego. Urządzenie to, przedstawione na fig. 1 rysunku, składa się z następujących części głównych: z miernika samoczynnego *a* do odmierzania mieszanki kwasów, z miernika samoczynnego *b* do odmierzania gliceryny, z aparatu *c* do nitrowania gliceryny, z rozdzielacza *d* do wydzielania produktu nitrowania z mieszaniny nitracyjnej, ze zbiornika *e* do wstępnego przemywania kwaśnej nitrogliceryny, ze zbiornika *f* do kwasu odpadkowego, z kadzi bezpieczeństwa *g*, z baterji balonów *h* do oczyszczania użytej wody.

*) Właścicielka patentu oświadczyła, że wynalazcą jest Stefan Raczyński.

Mierniki samoczynne a i b są pływomierzami i każdy z nich posiada odmienną budowę.

Miernik a (fig. 3) posiada wewnątrz zamkniętej osłony wywrotkę, czyli naczynie wywrotne a_1 , osadzone na osi poziomej a_2 , posiadające dwa jednakowe przedziały i działające na podobieństwo wagi szalkowej. Strumień cieczy spływa do jednego z przedziałów tego naczynia wywrotnego a_1 ; po osiągnięciu pewnej wagi przechyla je, podstawiając pod strumień drugi pusty przedział naczynia w celu napełnienia go. Pierwszy przedział wtedy się opróżnia, a odmierzony płyn spływa rurą a_3 do aparatu C. Licznik a_4 wykazuje ilość doprowadzanej do aparatu mieszanki kwasowej.

Miernik b (fig. 4) stanowi zamknięte naczynie, w którym porusza się przenośnik łańcuchowy, przesuwający się po dwóch kołach zębatach b_1 i b_2 , przyczem do łańcucha przymocowane są kubelki b_3 , czerpiące glicerynę, którą wypełnione jest naczynie. Przenośnik jest napędzany wałem, na którym jest osadzone koło b_4 w następujący sposób. Wał ten jest przedłużony poza osłonę przenośnika. Na zewnętrznej części wału tuż koło osłony, znajduje się koło z zatraskiem b_5 (fig. 7) poruszane dźwignią a_4 . Na końcu zaś wału znajduje się przekładnia kół zębatach b_7 , połączona z turbiną wodną b_8 (fig. 8). Puszczając strumień wody na turbinę, nadaje się jej ruch obrotowy, wystarczający do uruchomienia podnośnika kubelkowego. Jednak koło b_4 po uruchomieniu pozwala tylko na jeden obrót wału b_4 i opróżnienie jednego kubelka z gliceryną, gdyż zatrask wstrzymuje obracanie się wału. Następnie w miarę przepływu mieszanki kwasów przez miernik samoczynny a i wahadłowego ruchu wywrotni a_1 (fig. 5), połączona z nią dźwignia a_4 odciąga zatrask, poczem następuje znowu jeden obrót wału b_4 , co powoduje przelanie do aparatu znowu jednego kubelka gliceryny (fig. 6).

Naczynie b_6 obok miernika b służy jako

zbiornik przejściowy do równomiernego i ciągłego wlewania odmierzonych kubelkami przenośnika namiarów gliceryny; literą b_4 oznaczono rurę, którą gliceryna spływa do aparatu c i którą posiada podnoszone ramię w tym celu, aby podczas przerwy w pracy resztki gliceryny nie spływały do aparatu c.

Mierniki te są ze sobą sprzężone i współdziałają ze sobą tak, że do aparatu nitrocyjnego c stale spływa zarówno kwas, jak i gliceryna w odpowiednim stosunku. Dla ułatwienia obserwacji mierniki znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie aparatu do nitrowania c.

Sprzężenie mierników a i b jest uskutecznione zapomocą dźwigni a_4 , gdyż tylko szarpnięcie tej dźwigni, spowodowane przez przechylenie się wywrotki a_1 , uruchamia podnośnik miernika b . Przed takim szarpnięciem całe urządzenie miernika b znajduje się w stanie spoczynku, ponieważ jest zatrzymywane zatraskiem, umieszczonym przy kołku b_6 . Niema z tego powodu trudności z turbiną wodną b_8 , albowiem nadmiar wody poprostu spływa nadół (fig. 5 i 6).

Aparat do nitrowania c jest zaopatrzony w mechaniczne mieszadło, stanowiące wirnik cylindryczny k , posiadający wewnątrz łopatki turbinowe l , które przy odpowiedniej liczbie obrotów na minutę zmuszają płyn do szybkiego przepływania w jednym kierunku przez wirnik i przez to zapewniają prawidłowe krążenie cieczy w aparacie pomiędzy węzownicami chłodzącymi S oraz dobre mieszanie się cieczy. W ścianie aparatu do nitrowania umieszczone są szkła wizerne m , pozwalające na obserwowanie cieczy w aparacie podczas mieszania lub w stanie spoczynku.

W miarę dopływu surowców do aparatu do nitrowania znitrowana mieszanina spływa z niego rurą C_1 do rozdzielacza d . Z rozdzielacza d górą odpływa nitrogliceryna rurą d_1 do kadzi e , służącej do wstępnego przemycania, dołem zaś przez rurę syfonową d_2 odpływa kwas odpadkowy do zbiorni-

ka f ; w razie potrzeby zawartość rozdzielacza d miesza się sprężonym powietrzem, poczem spuszcza się ją rurą d_2 do kadzi bezpieczeństwa g . Przez rurę d_1 , zakończoną dziurkowaną nasadą, doprowadza się sprężone powietrze w celu mieszania zawartości rozdzielacza d . Rozdzielacz d jest zaopatrzony w szkła wizerne n dla obserwacji procesu oddzielania się kwasu od nitrowanego produktu na powierzchni i w kilku warstwach oraz dla obserwacji odpływu zarówno kwasu, jak i nitrowanego produktu.

Kadz e do wstępnego przemycania nitrogliceryny jest zaopatrzona w smoczek o , wykonany z materiału kwasoodpornego, za pomocą którego odciąga się z kadzi przemycane produkty nitracji i przesyła je jako wodną zawiesinę dalej w celu dokonania zabiegu stabilizacji.

Rura e_1 służy do odciągania przemycanej nitrogliceryny do naczyń albo do smoczka wodnego O w celu dalszego przesłania. Rura e_2 , zakończona dziurkowaną nasadą, służy do mieszania zawartości kadzi e sprężonym powietrzem. Rury e_4 i e_5 służą do doprowadzania do kadzi e zimnej i ciepłej wody.

Rura C_2 służy do odprowadzania nitrozwiązków z aparatu C do kadzi e po zakończeniu pracy ciągłej albo też przy pracy okresowej. Rura C_3 służy do odprowadzania kwasu odpadkowego z aparatu C do zbiornika f . Rura C_4 służy do odprowadzania całkowitej zawartości aparatu C do kadzi bezpieczeństwa g w wypadkach nagłych.

Woda, użyta do przemycania nitrogliceryny, spływa z kadzi e rurą e_2 do kadzi bezpieczeństwa g , nieposiadającej dolnego odpływu, która może ewentualnie służyć do zatapiania zawartości rozdzielacza d i kadzi e . Kadz g posiada dno stożkowe, w najniższym zaś miejscu dna — wgłębienie jajowate p , z którego można wyczerpywać zbierającą się w kadzi nitroglicerynę z pod wody bez opróżniania kadzi.

Dla zbierania nitrogliceryny, zawieszanej

w użytej do przemycania wodzie, wodę tę z kadzi bezpieczeństwa g albo bezpośrednio ze zbiornika e odprowadza się do baterji tak zwanych „łapaczy” h , stanowiących naczynia kamionkowe o kształcie jajowatym, nieposiadające dolnego odpływu i wkopane w ziemię; naczynia te służą do zbierania zawieszonych w wodzie resztek produktu nitrowania.

Fig. 2 przedstawia odmianę rozdzielacza d .

Tę odmianę rozdzielacza tworzy zbiornik l , posiadający u góry stożkowe zakończenie z płaszczem chłodzącym 2 , służącym do chłodzenia zimną wodą. Rozdzielacz jest zaopatrzony zboku w szkła wizerne 3 oraz w rurę 4 z dziurkowaną nasadą, służącą do mieszania zawartości rozdzielacza sprężonym powietrzem; u góry rozdzielacz posiada naczynie dodatkowe 5 , zabezpieczające ciecz od wylewania się przy mieszaniu.

Całe urządzenie, prócz miernika b i b_3 , kadzi g i naczyń h , jest wykonane ze stali kwasoodpornej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do wytwarzania nitrogliceryny i innych podobnych nitrozwiązków sposobem ciągłym lub okresowym, znamienne tem, że składa się z miernika samoczynnego (a) do odmierzania mieszanek kwasów, z miernika samoczynnego (b) do odmierzania gliceryny, z aparatu (c) do nitrowania gliceryny, z rozdzielacza (d) do oddzielania produktu nitrowania od mieszaniny nitracyjnej, ze zbiornika (e) do wstępnego przemycania kwaśnej nitrogliceryny, ze zbiornika (f) do kwasu odpadkowego, z kadzi bezpieczeństwa (g) oraz z baterji łapaczy (h) do klarowania wody, użytej do przemycania, przyczem urządzenie to prócz miernika (b), kadzi (g) i łapaczy (h) jest wykonane ze stali kwasoodpornej.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że mierniki samoczynne do odmierzania mieszanek kwasów (a) oraz do

odmierzania gliceryny (*b*) znajdują się dla ułatwienia obserwacji w bezpośredniej bliskości aparatu do nitrowania (*c*), są płynomierzami i składają się z tak zwanej wywrotki i przenośnika, lub dwóch przenośników, napędzanych zapomocą silnika, przy czem są ze sobą sprzężone tak, że zachodzi stałe spływanie do aparatu (*c*) odpowiedniej ilości zarówno kwasu, jak i gliceryny, przy czem mierniki te są zaopatrzone w liczniki, wykazujące ilości doprowadzanych do aparatu (*c*) surowców.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że aparat do nitrowania (*c*) posiada miesadło mechaniczne, utworzone z wirnika cylindrycznego (*k*), zaopatrzonego wewnątrz w łopatki turbinowe (*l*), zmuszające ciecz do przepływu w jednym kierunku i przez to zapewniające intensywne mieszanie się i prawidłowe krążenie całej zawartości cieczy w aparacie.

4. Urządzenie według zastrz. 1 i 3, znamienne tem, że aparat (*c*) do nitrowania gliceryny jest zaopatrzony w szkła wizerne (*m*), pozwalające na obserwowanie cieczy w aparacie podczas mieszania lub w stanie spoczynku.

5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że rozdzielacz (*d*), do którego z aparatu (*c*) do nitrowania odpływa znitrowana mieszanina w miarę dopływu surowców do tegoż aparatu (*c*), jest zaopatrzony w szkła wizerne (*n*), wskutek czego można obserwować proces oddzielania się kwasu od produktu nitrowania na powierzchni i w kilku warstwach oraz odpływ zarówno kwasu, jak i produktu nitrowania, przy czem rozdzielacz (*d*) posiada u góry rurę (*d*₁), którą odpływa nitrogliceryna do kadzi (*e*), służącej do wstępnego przemycania, u dołu zaś rozdzielacz posiada rurę syfonową (*d*₂) przez którą odpływa kwas odpadkowy do zbiornika (*f*), oraz rurę (*d*₄) do doprowadzania sprężonego powietrza, w celu mieszania zawartości rozdzielacza, i rurę (*d*₃) do spuszczenia w razie niebezpieczeństwa tej zawartości do kadzi (*g*).

6. Urządzenie według zastrz. 1 i 5, znamienne tem, że kadź do wstępnego przemycania nitrogliceryny (*e*) jest zaopatrzona w smoczek (*o*), wykonany z materiału kwasoodpornego, zapomocą którego następuje odprowadzanie przemycanych produktów nitrowania i przesyłanie ich jako zawiesiny wodnej dalej w celu dokonania zabiegu stabilizacji.

7. Urządzenie według zastrz. 1 i 6, znamienne tem, że jest zaopatrzone w kadź bezpieczeństwa (*g*), nieposiadającą dolnego odpływu, do której spływa z kadzi (*e*) woda, użyta do przemycania nitrogliceryny, i która może ewentualnie służyć do zatapiania zawartość aparatu (*c*), rozdzielacza (*d*) i kadzi (*e*), przy czem kadź (*g*) posiada dno stożkowe i w najniższym miejscu dna wgłębienie jajowate (*p*), pozwalające na wyczerpywanie zbierającej się w kadzi nitrogliceryny z pod wody bez opróżniania kadzi.

8. Urządzenie według zastrz. 1 i 7, znamienne tem, że posiada baterję tak zwanych „łapaczy” (*h*), stanowiących naczynia kamionkowe o kształcie jajowatym, nieposiadające dolnego odpływu, wkopane w ziemię i służące do zbierania zawieszonych w wodzie resztek produktu nitrowanego i wyjmowania ich z pod wody bez opróżniania naczyń.

9. Odmiana urządzenia według zastrz. 1 i 5, znamienne tem, że rozdzielacz, służący do oddzielania kwasu od produktu nitrowania, stanowi naczynie (*l*) o zakończeniu górnem w kształcie stożka z płaszczem (*2*), służącym do chłodzenia zimną wodą, zaopatrzone w boczne szkła wizerne (*3*), w rurę (*4*) z dziurkowaną nasadą, służącą do mieszania zawartości rozdzielacza sprężonym powietrzem, oraz u góry w naczynie dodatkowe (*5*), zabezpieczające ciecz od wylewania się przy mieszaniu.

Państwowa Wytwórnia Prochu.
Zastępca: Inż. M. Zmigryder,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

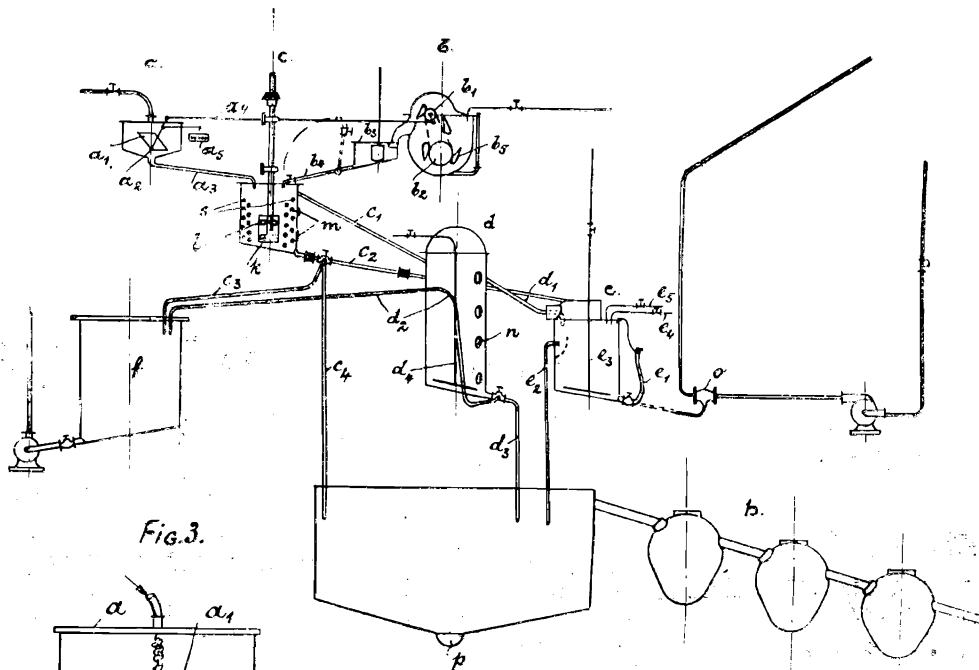


Fig. 3.

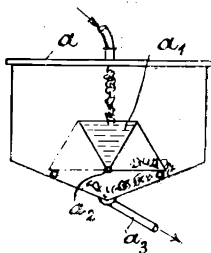


Fig. 2.

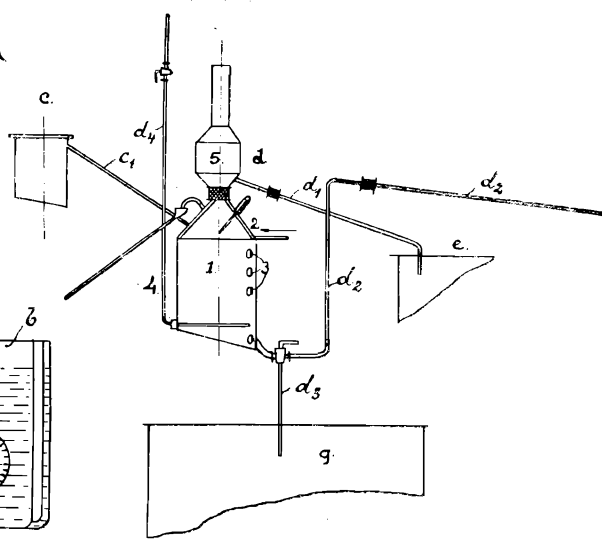


Fig. 4.

