

24 czerwca 1924 r.

URZĄD PATENTOWY



BOLD 1/16

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 51.

Georg A. Krause,
Monachjum (Niemcy).

Kl. 12 a 2.

BOLD 1/16

**Sposoby i przyrządy do wyparowywania lub zgęszczania rozczyńców, emulsji
i suspensji, jak również do wykonywania chemicznych reakcji.**

Zgłoszono: 5 Stycznia 1920 r.

Udzielono: 6 maja 1924 r.

Pierwszeństwo: 1 maja 1916 r. (Niemcy).

Do wyparowywania lub zgęszczania rozczyńców, jakoteż do wykonywania reakcji chemicznych znane są sposoby i przyrządy, przy których się płyn rozpyla, zamienia w mgłę i w tym stanie poddaje wzajemnemu działaniu ze środkiem parującym (suszącym) lub reakcyjnym w stanie gazu lub pary.

Doświadczenie pokazało, że sposoby i przyrządy takie odpowiadają stawianym wymaganiom najlepiej, jeżeli się płyn rozpyla urządzeniem odśrodkowem, znajdującem się wewnątrz przestrzeni, w której się odbywa wyparowywanie, i w ten sposób doprowadza do zetknięcia z doprowadzonym w odpowiednim miejscu środkiem suszącym w kształcie gazu lub pary.

Używano dotychczas do rozpylania płynu np. płaskich albo stożkowych ta-

lerzy i tarcz, które jednak nie bardzo nadawały się, bo przy przerabianiu większych ilości płynu odlatywały często zamiast pyłu i mgły większe krople płynu, które wyparowywały stosunkowo za wolno i źle oddziaływały na cały przebieg suszenia.

W dalszym ciągu znane były dotąd urządzenia, przy których wprowadzało się płyn z dołu do przestrzeni, w której odbywa się parowanie. Działo się to w ten sposób, że z położonego wyżej zbiornika zapasowego doprowadzało się płyn zapomocą pompy, do stałej, poniżej wspomnianej przestrzeni znajdującej się, u góry wygiętej rury, z którą połączona była druga rura, obracalna, pionowo wchodząca do przestrzeni parowania i zaopatrzona w dwa lub więcej poziome ramiona. Suma przekroji

przepływu tych ramion była dwa razy większą od przekroju pionowej rury dopływowej. Umieszczone na końcu tych ramion wyloty miały skutecznie rozdzielać płyn, podczas gdy obrót miał służyć tylko do rozprowadzenia poziomego płynu wokoło. Przez te wyloty nie uzyskiwało się również zmniejszenia sumy przekroju ramion poziomych, tak że nie otrzymywało się także nadwyżki ciśnienia w tychże. Oprócz tego urządzenie rozdzielcze zostawało w ruch wprowadzone albo reakcją płynu z wylotów wypływającego albo kołami zębatymi, działającymi na rurę pionową, tak że nie można było osiągnąć szybkich obrotów. W rezultacie otrzymywało się tylko grube rozpylenie płynu, którego suszenie wobec tego nie odbywało się w sferze rozpylania, lecz dopiero powyżej urządzenia rozdzielczego w umieszczonej tam wysokiej przestrzeni i w drodze do rozdzielacza (Sichter).

Okazało się jednak, że można uzyskać bardzo duże i do wielkich urządzeń się nadające rozpylenie, jeżeli się płyn wprowadza do umieszczonego w przestrzeni parowania lub reakcji szybko się obracającego urządzenia, które jest wykonane jako naczynie zaopatrzone u góry w otwór dopływowy centralny i na którego obwodzie znajdują się bardzo ciasne otwory lub szczeliny, przy czym ciśnienie płynu, doprowadzanego ciągle rurą, niestale połączoną z owym naczyniem, z powodu nader wysokiej szybkości w wewnętrznym obwodzie bardzo wzrasta, i wyrzuca płyn z wąskich szczelin szybko i dobrze rozpylając go. Następstwem tego jest, że suszenie względnie reakcja odbywa się bezpośrednio po wypływie płynu z otworów w strefie rozpylania. Przytem ciasne otwory mogą się znajdować na obwodzie urządzenia obracającego się bezpośrednio, albo może ono być zaopa-

trzone w dwa lub więcej ramion, które na końcach posiadają drobne otwory.

Można wreszcie doprowadzać do miejsc rozpylających powietrze lub gaz od wewnątrz, przezco rozpylenie lub zamiana w mgłę płynu potęguje się przez działanie powietrza ssanego. Wreszcie można przy obrocie naczynia doprowadzać do miejsc rozpylania powietrze lub gaz z zewnątrz albo ssać z tamąd i przeto wspomagać rozpylanie.

Przykład urządzenia do wykonania tego sposobu przedstawiony jest w rysunku na fig. 1 w przekroju pionowym przez przestrzeń pracującą (przestrzeń parowania, suszenia lub reakcji). Fig. 2, przedstawia przekrój osiowy przez naczynie rozpylające, przyczem po prawej i po lewej stronie przedstawione są dwa różne wykonania. Fig. 3, jest rzutem poziomym naczynia i zawiera również dwa różne wykonania. Dwie dalsze odmiany urządzenia przedstawione są w widoku z częściowym przekrojem w fig. 4, w rzucie poziomym w fig. 5 i w przekroju osiowym w fig. 6.

A jest przestrzeń pracy (parowania, suszenia lub reakcji) z lejkowatym dnem *B*, do której wprowadza się przy *C* środek suszący lub reakcyjny w kształcie gazu albo pary, który przy *D* dostaje się do przestrzeni parowania lub reakcji i przepływa w kierunku strzałek *I*. *E* jest rura do doprowadzenia płynu, *F* naczynie rozpylające, które będzie jeszcze opisane, a *G* kanał dla odpływu gazu, powietrza czy pary.

Naczynie z centralnym otworem dopływowym, służące do rozpylania i zamiany płynu w mgłę, oznaczone literą *F*, osadzone jest stale na osi *J*, którą się popędza z wysoką ilością obrotów. Ściany naczynia zaopatrzone są w bardzo wąskie szczeliny lub dwa albo więcej promieniowych, łukowych lub kolankowych ramion *K* (patrz zwłaszcza

fig. 3), które ze względu na wytrzymałość najlepiej są zbieżne (zwężają się) w kierunku na zewnątrz. W drugim wypadku końce tych ramion zaopatrzone są w jeden lub więcej otworów L , małych w porównaniu z wewnętrzną średnicą rur, które mogą być skierowane w kierunku osi rury albo prostopadłe albo ukośnie względem niej. Zależnie od wyboru tych otworów rozpylanie może się odbywać w dowolnym pożądanym kierunku. Można jednak umieścić na jednej rurze otwory w różnych kierunkach, tak że rozpylanie odbywa się równocześnie w różnych kierunkach. Wreszcie można umieścić na zewnętrznych końcach rur K wymienne dysze M z otworami L . Sposób umocowania dysz może być dowolny. Według fig. 2, (strona prawa) i fig. 6, dysze (których wolny otwór może mieć średnicę do 1 mm. i mniej) zaopatrzone są z tyłu kryzą N , wsadza się je w rury K od środka, a więc przez górny otwór naczynia F , podczas ruchu siła odśrodkowa pędzi je na zewnątrz, a zatrzymują się na końcach rur K kryzami N , które się opierają o odpowiednie występy pierścieniowe rur K .

Urządzenie może też być takie, że przy odpowiedniej budowie naczynia F otwory względnie dysze bezpośrednio w niem są umieszczone. Przy wykonaniu sposobu płyn doprowadzony rurą E do naczynia F siła odśrodkowa wyrzuca natychmiast na zewnątrz w rury K , podwyższając równocześnie bardzo jego ciśnienie. W następstwie płyn wypływa z otworów L z wielką szybkością, zamieniając się w pył i mgłę.

Przy urządzeniu, uwidocznionem na fig. 6, w naczyniu F względnie w rurze K wbudowane są kanały O , obustronnie otwarte. Kończą się one z jednej strony blisko osi obrotu naczynia F , z drugiej strony w miejscu, gdzie się odbywa

rozpylanie, w ten sposób, że otwory L końców rur K względnie dysz obejmują pierścieniowo wolne końce kanałów O . Podczas pracy ssą one powietrze końcem wewnętrznym i oddają je na zewnątrz. Następstwem tego jest wspomaganie rozpylenia płynu z otworów L pod ciśnieniem wypływającego przez działanie kanału ssącego O .

Można w podany sposób rozpylić płyn w przestrzeni roboczej (przestrzeni parowania, suszenia lub reakcji) w dowolnym kierunku na najdrobniejsze cząsteczki poddać ze środkiem suszącym lub reakcyjnym w kształcie gazu lub pary wzajemnemu działaniu.

Jak uwidoczniono na fig. 4 i 5, można, jeżeli naczynie zaopatrzone jest w ramiona, wykonać je w rodzaju skrzydeł lub śmig (Propeller) i ustawić wicherowato albo też ukośnie względem osi obrotu naczynia F , albo też skrócić odpowiednio. Skrzydła te mogą służyć do transportowania środka suszącego lub reakcyjnego. Mogą jednak i tak być wykonane i ustawione, aby przez obrót doprowadzały gaz albo powietrze z zewnątrz do miejsca rozpylania albo też wysysały je ztamtąd, a temsamem także płyn rozpylony.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób do wyparowywania lub zgęszczania rozczyńców, emulsji i suspensji, jak również do wykonywania chemicznych reakcji, przy którym się płyn wprowadza w obracające się naczynie, zaopatrzone w środkowy otwór dopływowy, skąd przez otwory na obwodzie dostaje się przy równoczesnem rozpyleniu do przestrzeni roboczej, tem znamienny, że szybkość obrotu naczynia jest tak wielka a przekrój otworów wypływowych tak mały, że płyn zostaje wyrzucany z wielką szybkością do prze-

strzeni roboczej, zamieniając się na najdrobniejszą mgłę, i że przez to uzyskuje się suszenie względnie reakcję tuż po wypływie płynu z otworów w strefie rozpylania.

2. Sposób według zastrzeżenia 1., tem znamienny, że doprowadza się do miejsca roboczego (miejsca rozpylania lub zamiany na mgłę) z wewnątrz powietrze, przez co się wzmacnia rozpylanie płynu przez działanie powietrza.

3. Sposób według zastrzeżeń 1 i 2., tem znamienny, że z miejsca rozpylania wysysa się powietrze lub gaz z zewnątrz, przez co wywiera się działanie ssące na płyn, wypływający ku wsparciu przebiegu rozpylania lub zamiany w mgłę.

4. Przyrząd do wykonania sposobu według zastrzeżenia 1., tem znamienny, że składa się z obracającego się w przestrzeni parowania lub reakcji naczynia (F), zaopatrzonego w środkowy otwór dopływowy, przyczem bezpośrednio na obwodzie naczynia obracającego się umieszczone są drobne otwory dla wypływu cieczy.

5. Przyrząd do wykonania sposobu według zastrzeżenia 1., tem znamienny, że składa się z obracającego się w przestrzeni parowania lub reakcji naczynia (F), zaopatrzonego w środkowy otwór dopływowy, z dwiema lub więcej rurami (K), promieniowemi łukowemi lub kolankowemi, których końce zewnętrzne

zaopatrzone są w kierunku osi rury albo prostopadle albo ukośnie do niej w otwory wypływowe (L), silnie zwężone w porównaniu z wewnętrzną średnicą rur.

6. Przyrząd według zastrzeżeń 4 i 5., tem znamienny, że wąskie otwory wypływowe (L) należą do dysz (M), które są osadzone wymiennie w rurach (K).

7. Przyrząd według zastrzeżenia 5., tem znamienny, że rury (K) zwężają się w kierunku na zewnątrz.

8. Przyrząd według zastrzeżeń 5—7., tem znamienny, że dysze (M) wkłada się luźno od wewnątrz w rury (K) a siła odśrodkowa pędzi je na zewnątrz, gdzie zapomocą kryz (N) opierają się o odpowiednie występy pierścieniowe rur (K).

9. Przyrząd według zastrzeżeń 5—8., tem znamienny, że w naczyniu (F) względnie w rury (K) wbudowane są obustronnie otwarte kanały (O), które z jednej strony kończą się blisko osi obrotu naczynia (F), z drugiej strony w miejscu roboczym (rozpylania lub zamiany na mgłę), i działają tutaj na sposób dysz ssących.

10. Przyrząd według zastrzeżeń 5—9., tem znamienny, że rury (K) są wykonane w rodzaju skrzydeł lub śmig tak, że służą do transportu środka suszącego, doprowadzają powietrze lub gaz do miejsca rozpylania, albo je ztamtąd wysysają i w ten sposób wspierają rozpylanie.

