

2
30 sierpnia 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



B01d. 1/16

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 3718.

Kl. 12 a 2.

Georg Alexander Krause
(Monachjum, Niemcy).

Sposoby do wyparowywania lub zgęszczania rozczyńców, emulsyj i zawiesin, jak również do wykonywania chemicznych reakcyj.

Patent dodatkowy do patentu Nr 51.

Zgłoszono 22 października 1920 r.

Udzielono 15 grudnia 1925 r.

Pierwszeństwo: 6 czerwca 1916 r. dla zastrz. 1; 29 stycznia 1917 r. dla zastrz. 2 — 5 (Niemcy).

Najdłuższy czas trwania patentu do 6 maja 1939.

W patencie Nr 51 opisano sposób wyparowywania lub zgęszczania rozczyńców zapomocą rozpylania przyrządem umieszczonym wewnątrz naczynia do wyparowywania. Rozpylanie skuteczniejsze jest w płaszczyźnie poziomej na wszystkie strony, wytwarzając najdrobniejszą mgłę. Środek suszący w postaci gazu lub pary kierowany bywa przeciwko tej mgłę, ulega pod wpływem jej strumienia odchyleniu i przechodzi przez nią tylko na jej brzegach.

Okazało się, że sposobem powyższym można zgęszczać, suszyć lub poddawać

chemicznej reakcji nie tylko rozczyńcy, lecz także mleko, krew i t. p. wszelkiego rodzaju emulsje w postaci kroplistopłynnej, marmolady owocowe, rdzenie owocowe, drobno roztarte miazgi z jarzyn, roztarte mięso i t. p. emulsje w postaci papki lub miazgi. Suszenie takich emulsyj następuje szybko bez jakiejkolwiek zmiany specyficznych właściwości ciał, np. zdolności emulsyjnej, smaku, zapachu i t. d.

Takiego wyniku nie można było zgóry przewidzieć, ponieważ woda w emulsjach z powodu ich szczególnego fizycznego składu zwykle jest bardzo silnie złączona. Jed-

nak okazało się, że papkowe emulsje mogą być również dobrze tym sposobem przera-
biane.

Próbowano także tym samym sposobem wyparowywać, zgęszczać lub suszyć zawiesiny. I w tym wypadku stwierdzono, że zapomocą drobnego rozpylenia oraz suszenia można otrzymać nadzwyczaj mialki proszek o bardzo małym ciężarze gatunkowym, o wiele drobniejszy niż ten, jaki się dostaje przy odfiltrowywaniu i suszeniu zawiesin.

Rozpylając sposobem podług patentu głównego płyn i wytwarzając cienką warstwę mgły wewnątrz pomieszczenia do wyparowywania, prowadzi się równocześnie przeciwko tej warstwie od dołu do góry strumień powietrza, który pod wpływem silnego prądu mgły przechodzi przez nią tylko na brzegach.

Wskutek tego część proszku osuszonego zostaje porwana prądem powietrza do góry zamiast opadać wprost na dno pomieszczenia. Ażeby usunąć tę wadę, strumień powietrza prowadzony jest według wynalazku w przeciwnym kierunku, a więc zgóry nadół, przeciwko rozpylonej mgłę. Dzięki temu cały wysuszony proszek opada tylko w jednym kierunku na dno naczynia do wyparowywania, co upraszcza zbiór jego oraz zmniejsza koszty przeróbki.

Nowe wykonanie sposobu jest tem korzystniejsze, że osuszony proszek styka się tylko z powietrzem już ostudzonym w warstwie mgły, podczas gdy w razie przepływu powietrza w kierunku z dołu do góry suchy proszek musi w większych ilościach przelatywać przez gorące powietrze przed jego dojściem do mgły.

Przy wrażliwości suchego proszku na temperaturę można wobec tego stosować w wykonaniu niniejszem wyższą temperaturę powietrza.

Na załączonym rysunku przedstawiono na fig. 1 przyrząd do wykonania sposobu niniejszego. Ułożyskowana w T turbina pa-

rowa wprowadza talerz odśrodkowy S w ruch obrotowy o szybkości potrzebnej do rozpylenia płynu. Płyn spływa na talerz S rurą F . W miejscu i wchodzi powietrze. Prądy powietrzne K nie mogą wnikać w warstwę mgły z powodu siły jej strumienia, zostają odchyłone i przeciskają się przez nią tylko na brzegach. Powietrze odpływa wylotem A . Powietrze można przepuszczać w kierunku zgóry nadół także w takich przyrządach, w których płyn ulega rozpyleniu na wszystkie strony w kształcie stożka lub cylindra.

Wprawdzie przy suszeniu opartem na rozpylaniu płynu posilkowano się już prądem powietrza, skierowanym pionowo w tym samym lub przeciwnym kierunku, lecz tego rodzaju suszenie odbywało się w całym pomieszczeniu, przyczem płyn oraz powietrze rozpościerały się możliwie równomiernie w całym pomieszczeniu. W takich warunkach nie można oczywiście zapobiec zetknięciu się powietrza nie ostudzonego lub tylko częściowo ostudzonego z już wysuszonymi cząsteczkami płynu. W przeciwieństwie do tego sposobu suszenia według wynalazku kończy się właściwie już wewnątrz warstwy mgły, rozpościerającej się od środka pomieszczenia ku ścianom, i wskutek tego materiał poduszony styka się tylko z powietrzem już ostudzonym, tak, że można przy jednakowej wrażliwości materiału na temperaturę stosować temperaturę wyższą. Zastosowanie sposobu według wynalazku pozwala osiągnąć nowy, dotychczas nie otrzymany nigdzie wynik techniczny.

Wynalazek polega dalej na tem, że mgła zostaje rozrzucona nie w postaci płaszczyzny poziomej, lecz w postaci płaszcza stożkowego. Powierzchnia warstwy mgły jest wskutek tego większa, a siła prądu, potrzebna do odchylenia strumienia powietrza ku biegom warstwy, może być mniejsza. Inaczej mówiąc, szybkość powietrza może być przy jednakowej sile prądu

większa, a tem samem uzupełnienie powietrza wewnątrz stożkowej warstwy może być większe niż w warstwie poziomej.

Ponieważ szybkość wyparowywania jest uzależniona od stopnia podziału płynu oraz powierzchni mgły, wystawionej na strumień powietrza, przeto szybkość wyparowywania, a tem samem i wydajność sposobu zwiększa się w razie stożkowego rozpostarcia mgły wskutek powiększenia dopływu powietrza przy tym samym stopniu rozpylenia i tej samej sile prądu. Można więc przy tej samej wydajności i tej samej ilości doprowadzonego powietrza przeprowadzić sposób z tym samym wynikiem przy mniejszej sile prądu i mniejszem rozpyleniu. Do wykonania sposobu niniejszego może służyć przyrząd odśrodkowy, wirujący z dużą szybkością wewnątrz pomieszczenia do wyparowywania i zaopatrzonego w pionowe lub skośnie do góry skierowane otwory, przyczem do wnętrza tego przyrządu dochodzi płyn odpowiednim przewodem.

Warstwa stożkowa mgły może być zwrócona wierzchołkiem ku dołowi lub do góry. W pierwszym wypadku powietrze płynie z dołu do góry przeciwko tej warstwie, w drugim wypadku natomiast w kierunku odwrotnym. W obu wypadkach strumień powietrza zostaje zasadniczo odchylony siłą strumienia mgły ku brzegom płaszczyzny stożkowej, przenika je i odpływa dalej. Suszenie odbywa się na skośnej drodze lotu mgły lub pyłu i kończy się naogół na jej brzegach.

Warstwa pyłu lub mgły może być rozpostarta także w kształcie cylindra zamiast stożka. W tym wypadku strumień mgły może być skierowany także do góry lub nadół, prąd powietrza nie ulega przytem odchyleniu, lecz płynie równolegle do warstwy mgły, zagłębia się w nią zboku i zostaje przez warstwę mgły porwany w kierunku jej strumienia. W tym wypadku za-

leca się doprowadzać powietrze także do wnętrza mgły, ażeby mogło przenikać ją od zewnątrz i od wewnątrz.

Pył można rozpylać w kształcie cylindrycznym, np. zapomocą wieńca pierścieniowego z płaskich dysz. Przestrzeń między wylotami dysz należy zabezpieczyć od wnikanía powietrza. Do tego celu nadają się np. języczki, wystające między dyszami.

Na rysunku przedstawiono urządzenia do wykonania sposobu według wynalazku, mianowicie na fig. 2 — urządzenie do stożkowego, na fig. 3 — do cylindrycznego rozpylania płynu.

Turbina parowa *T* porusza talerz odśrodkowy *S* (fig. 2). Płyn rozpylony w postaci płaszcza stożkowego, oznaczony jest literą *N*.

Powietrze wchodzi do suszarni *H* przez otwory *I* w wieży *B* płynie do góry i ulega odchyleniu w bok wskutek silnego prądu mgły, przenikając przez nią naogół tylko na brzegach. Powietrze uchodzi przez otwór *A*.

Fig. 3 wyobraża rozpylenie płynu w kształcie cylindrycznym, przyczem warstwę mgły oznaczono literą *N*. Strumień powietrza *K* płynie równolegle do warstwy mgły, wnika w nią zboku, zostaje siłą strumienia mgły porwany i odprowadzony wylotem *A*.

Rozpylenie stożkowe oraz cylindryczne płynu daje wobec rozpylenia poziomego tę korzyść jeszcze, że średnica pomieszczenia do wyparowywania może być przy tej samej wydajności mniejsza.

Można jeszcze zastosować i ten sposób, że warstwa mgły biegnie pionowo, a strumień powietrza prowadzony jest poziomo.

Przy przerabianiu bardzo wielkich ilości płynów, wymagających obszernej suszarni, napęd turbinowy talerza odśrodkowego winien być umieszczony zewnątrz suszarni. Jeżeli pył rozpylony zostaje w postaci warstwy pionowej, a więc jeżeli wał

główny ułożony jest poziomo, nie trudno umieścić turbinę zewnątrz suszarni. Jeżeli jednak płyn ma być rozpylony w postaci warstwy poziomej, natenczas umieszczenie napędu turbinowego zewnątrz suszarni nasuwa pewne trudności z powodu wielkiego obciążenia łożyska oporowego długim, ciężkim, pionowym wałem głównym.

Okazało się jednak, że mimo pionowego położenia warstwy mgły i poziomego doprowadzania powietrza, urządzenie działa podobnie, jak przy poziomem położeniu warstwy i pionowo skierowanym prądzie powietrza. Powietrze bowiem i w tym wypadku wskutek silnego strumienia mgły może tylko trochę wnikać w nią, naogół jednak spływa po niej i przenika ją tylko na brzegach.

I w tym wypadku można rozpylać płyn na warstwę w postaci stożka lub cylindra o poziomej osi. Prąd powietrza będzie wtedy równoległy do osi warstwy mgły czyli także poziomo.

Zamiast pionowego lub poziomego położenia warstwy mgły można też stosować położenie dowolne między jednym i drugim.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób do wyparowywania, zgęszczania i suszenia płynów według patentu Nr 51, znamienny tem, że stosowany bywa także do zgęszczania i suszenia emulsyj i zawiesin oraz do wykonywania z niemi chemicznych reakcyj.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że środek suszący prowadzi się w kierunku zgóry nadół przeciwko warstwie rozpylonego na mgłę płynu.

3. Sposób według zastrz. 1 — 2, znamienny tem, że płyn rozpylony zostaje na mgłę w kształcie stożka.

4. Sposób według patentu Nr 51 i zastrzeżenia 1 — 2, znamienny tem, że płyn zostaje rozpylony na mgłę w kształcie cylindra.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że oś warstwy rozpylonego na mgłę płynu leży poziomo lub skośnie.

Georg Alexander Krause.
Zastępca: Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

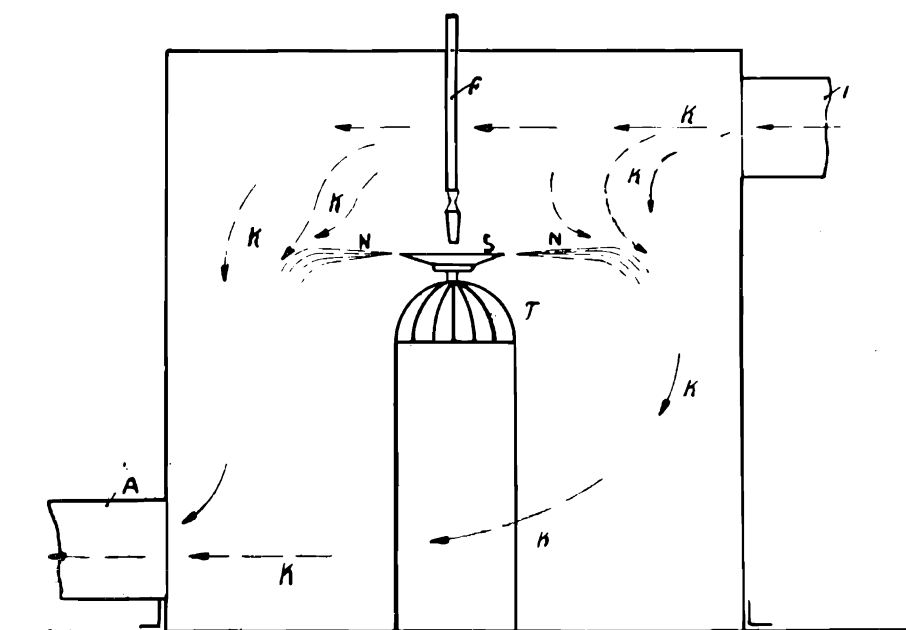


Fig. 2

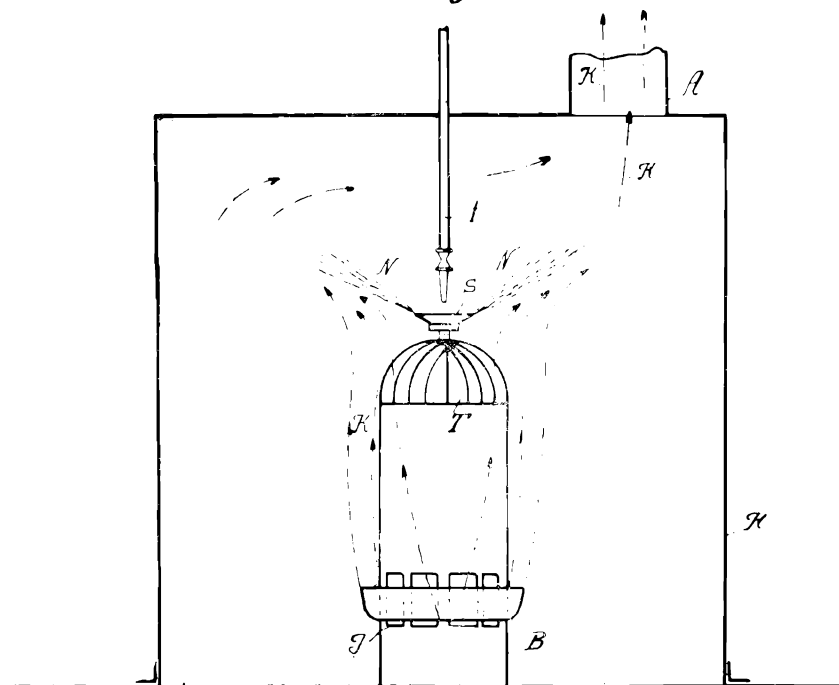


Fig. 3

