

Warszawa, 16 marca 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



A 62c 31/30

## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 26028.

Kl. 61 a, 12/07.

Protection et Extinction Société Anonyme  
(Paryż, Francja).

**Przyrząd do włączania substancji ciekłych lub sproszkowanych w strumień cieczy  
znajdującej się pod ciśnieniem.**

Zgłoszono 2 marca 1936 r.

Udzielono 31 grudnia 1937 r.

Pierwszeństwo: 31 lipca 1935 r. dla zastrz. 3 i 4 (Francja).

Do gaszenia pożarów używa się piany, wytwarzanej przez włączanie w strumień wody proszku, z którego w roztworze wodnym wywiązują się duże ilości gazów, lub też przez zmieszanie kilku roztworów pianotwórczych, z których każdy otrzymuje się przez dodanie do wody odpowiednich substancji chemicznych.

Wynalazek niniejszy dotyczy przyrządu, który służy do włączania w strumień cieczy, znajdującej się pod ciśnieniem substancji ciekłych lub sproszkowanych o większym ciężarze gatunkowym od wspomnianej cieczy.

W przyrządach, wytwarzających pianę

chemiczną, włączanie proszku w strumień wody i należyte użycie wytworzonej piany sprawia pewne trudności.

Znane przyrządy tego rodzaju należą do jednego z dwóch różnych typów.

Przyrząd pierwszego typu posiada zbiornik hermetycznie zamknięty w czasie działania i wypełniony odpowiednimi substancjami chemicznymi. Zbiornik ten zasilany jest wodą pod ciśnieniem przez przewód, zaopatrzony w odpowiedni zawór, i posiada jeszcze drugi przewód, służący do tłoczenia wody, wzbogaconej wspomnianymi składnikami chemicznymi podczas przechodzenia przez zbiornik,

przy czym ciśnienie w aparacie powinno być dostatecznie wielkie, aby mogło pokonać wszelkie opory w zbiorniku i w przewodzie odprowadzającym i wyrzucić na zewnątrz pianę lub roztwór pianotwórczy.

Przyrząd ten posiada tę wadę, że działa zasadniczo z przerwami. Gdy zawarta w zbiorniku ilość sproszkowanych substancji chemicznych wyczerpie się, to trzeba wstrzymać dopływ wody, otworzyć zbiornik i opróżnić go, a następnie ponownie napełnić proszkiem i zamknąć, zanim będzie można przystąpić do ponownego używania.

W przyrządzie drugiego typu przeznaczone do włączania substancje chemiczne są zasysane przez prąd wody; w tym celu przyrządy te posiadają smoczek (injektor), zasilany wodą pod ciśnieniem i zaopatrzony w dyszę, która wyrzuca strumień wody do współśrodkowego rozszerzonego przewodu o przekroju większym niż przekrój strumienia wody, który to przewód jest połączony z przewodem odprowadzającym. Smoczek jest umieszczony w komorze ssawczej, do której w sposób ciągły przez lej jest dosypywana sproszkowana substancja chemiczna.

W przyrządzie tego rodzaju ciśnienie w komorze ssawczej jest niższe od ciśnienia atmosferycznego, wobec czego substancja chemiczna podlega w sposób ciągły zasysaniu i miesza się ze strumieniem wody, przy czym smoczek działa tym skuteczniej, im większa jest obniżka ciśnienia. Ten przyrząd ssący posiada jednak następujące wady:

1) jeżeli przeznaczona do włączenia substancja chemiczna posiada postać proszku lub ziarn, nie tworzących zbitej masy, to jednocześnie z proszkiem zasysane jest powietrze, wskutek czego wydajność smoczka, rozpatrywana z punktu widzenia ilości włączonej substancji, obniża się,

2) jeżeli literą  $H$  oznaczy się różnicę pomiędzy ciśnieniem zewnętrznym a ciśnieniem wewnątrz komory ssawczej, to

szybkość wody przy opuszczaniu dyszy wyraża się równaniem:

$$V_e = \sqrt{2gH},$$

w którym  $g$  oznacza przyspieszenie siły ciężkości. Z drugiej strony, jeżeli  $V$  oznacza szybkość wody w rozszerzonym przekroju smoczka (t. j. w rozszerzonym przewodzie odbiorczym), a  $m$  — masę wody wypływającej w ciągu sekundy, to wiadomo, że straty energii z powodu nagłej zmiany przekroju wyrażają się wzorem:

$$p = \frac{m(V_e - v)^2}{2g}$$

Wskutek spadku ciśnienia w komorze wielkość  $H$ , a zatem i  $V_e$ , jest większa, dzięki czemu straty  $p$  stają się duże.

Niniejszy wynalazek usuwa te braki wskutek tego, że strumień cieczy, znajdującej się pod ciśnieniem, przepływa wygiętym przewodem o stosunkowo niewielkim promieniu krzywizny, przy czym substancja chemiczna, podlegająca zmieszaniu z tą cieczą, styka się z wklęsłą powierzchnią omawianego strumienia.

Cząsteczki substancji chemicznej, przeznaczonej do wprowadzenia w strumień cieczy, które stykają się z wklęsłą powierzchnią strumienia cieczy, otrzymują przez tarcie szybkość styczną do tej krzywolinijnej drogi cieczy, wskutek czego pod działaniem siły odśrodkowej przenikają do wnętrza tego strumienia cieczy.

Z drugiej strony z powodu krzywolinijności drogi strumienia cieczy jej cząsteczki dostają się same pod silne działanie odśrodkowe, które przypiera je do ściany rynnny, wskutek czego część strumienia cieczy, znajdująca się w pobliżu otwartej powierzchni cieczy, znajduje się pod ciśnieniem atmosferycznym, część zaś tego strumienia, znajdująca się na zewnątrz od tej części cieczy, będzie znajdowała się pod

ciśnieniem większym od atmosferycznego i tym większym, im dalej ta część leży od środka tej rynny. W tych warunkach różnica między ciśnieniem zewnętrznym a ciśnieniem wewnątrz strumienia, poruszającego się w rynnie, jest znacznie mniejsza, niż we wspomnianych wyżej aparatach, tak że straty energii, jako zależne od  $H$ , są tu poważnie zredukowane.

Z powyższego widać, że przyrząd według niniejszego wynalazku opiera się na zupełnie innej zasadzie, niż znane przyrządy, ponieważ substancja chemiczna w postaci proszku nie jest zasysana do cieczy, znajdującej się pod ciśnieniem mniejszym od atmosferycznego, a jest zasysana do cieczy pod działaniem siły odśrodkowej, przy czym ta ciecz znajduje się pod ciśnieniem większym od atmosferycznego.

Dla przykładu podany jest poniżej opis i rysunek dwóch postaci wykonania przyrządu według wynalazku. Fig. 1 przedstawia przyrząd w przekroju podłużnym, fig. 2 i 3 — przekroje wzdłuż linii  $a - b$  na fig. 1, widziane z kierunków  $c - d$  i  $e - f$ , fig. 4 — poprzeczny przekrój w zwiększonej podziałce wklęsłej rynny przyrządu, fig. 5 przedstawia przyrząd według wynalazku, zaopatrzony w pokrywę, a fig. 6 — przekrój poprzeczny odmiennej postaci wykonania wynalazku.

Ciecz pod ciśnieniem dostarczana jest za pomocą dowolnego urządzenia (pompa, ciśnienie gazu, podniesiony zbiornik i t. d.) i dopływa do przyrządu przez odpowiedni przewód (rura metalowa, giętka przewód, zaopatrzony w narząd rozdzielający 2, np. zasuwę lub zawór). Ciecz dopływa przez otwór 3 do zakrzywionej i osłoniętej rynny 4 o przekroju, uwidocznionym na fig. 4, połączonej z przewodem wypływowym 6. Ponieważ rynna 4, jak to widać na fig. 1, jest zakrzywiona, przeto ciecz w czasie swego przepływu przez nią znajduje się pod działaniem siły odśrodkowej.

Zbiornik 5 w kształcie np. leju jest u-

mieszczony powyżej rynny 4 i zawiera substancję, przeznaczoną do włączania w strumień cieczy. W postaci wykonania według fig. 1 — 5 boczne ściany rynny 4 stanowią jedną całość z bocznymi ścianami leju 5.

Po wprowadzeniu substancji, przeznaczonej do włączania w strumień cieczy w rynnie 4, cząsteczki lub drobiny tej substancji, stykającej się z będącą w ruchu powierzchnią cieczy, nabywają przez tarcie pewnej szybkości, a ponieważ rynna tworzy dno zbiornika i droga cieczy jest krzywolinijna, przeto cząsteczki dostają się pod działanie siły odśrodkowej, która je wciąga do wnętrza strumienia.

Wytworzona w ten sposób mieszanina przechodzi do przewodu odbiorczego 6 o zwiększającym się przekroju, po czym przewodem 7 (rura metalowa, giętka i t. d.) doprowadza się ją do miejsca zużytkowania. Na koniec przewodu 7 zakłada się różne końcówki, które umożliwiają wylanie tej mieszaniny strumieniem o zmniejszonej szybkości lub zwiększonej szybkości lub wreszcie w stanie rozpylonym.

Przy wypływie z przewodu odbiorczego 6 można umieścić klapę zamykającą 8 i w ten sposób zapobiec powrotowi mieszaniny do przyrządu po odcięciu dopływu cieczy za pomocą zaworu 2.

Przyrząd według wynalazku można zaopatrzyć w urządzenie do regulowania stosunku ilości włączanej substancji chemicznej do ilości przepływającej cieczy. Można np. zastosować zamiast sztywnej rury 3 rurę znanego typu o dającym się regulować przekroju lub też można zastosować klapę, za pomocą której daje się zmieniać powierzchnię stykania się substancji chemicznej, umieszczonej w leju 5, z powierzchnią strumienia przepływającego rynną 4.

Opisany wyżej przyrząd nadaje się doskonale do zastosowania jako gaśnica, w której zawór, zamykający wodę, jest samoczynnie uruchomiany wskutek zmiany temperatury otoczenia. W każdym razie

przyrząd według wynalazku powinien być uszczelniony, ponieważ substancje chemiczne w nim zawarte mogą z biegiem czasu zmieniać się na wolnym powietrzu.

Przedstawiony na fig. 5 przyrząd według fig. 1 — 4 posiada dającą się zdejmować pokrywę 9, którą można szczelnie przymocować do leju 5, dzięki czemu znajdująca się wewnątrz substancja chemiczna jest zabezpieczona od wpływów zewnętrznych. Jednakże na tej pokrywie jest umieszczona klapa 10 naciskana sprężyną 11, która daje się otwierać w celu wypuszczenia gazów, które ewentualnie mogły się wywiązać wskutek powolnego rozkładu proszku. Z drugiej strony pokrywy znajduje się wewnętrzna klapa 12, przyciskana sprężyną 13 do wewnętrznej powierzchni pokrywy; klapa ta dopuszcza powietrze do leju wówczas, gdy w miarę obniżenia się w leju masy substancji, przeznaczonej do mieszania z cieczą, powstaje w nim próżnia.

W opisanej wyżej postaci wykonania przyrządu ściany zbiornika na substancję chemiczną stanowią przedłużenie ścian zakrzywionej rynny, która służy do prowadzenia strumienia cieczy, np. wody. Takie urządzenie może być niedogodne w przypadku, gdyby opróżnianie się rynny było powolniejsze aniżeli jej napełnianie.

Część cieczy, dopływającej do rynny, nie mogłaby się w takim razie dostać do rury odpływowej 6 i gromadziłaby się w leju 5 wypierając ku górze substancję chemiczną. Na fig. 6 przedstawiono przyrząd według wynalazku, który umożliwia przelew cieczy, napełniającej rynnę.

W tym celu zakrzywiona rynna stanowi oddzielną część i jej górne ścianki 14 i 15 na przestrzeni między nie oznaczonym na rysunku otworem przewodu dopływowego a otworem 16 przewodu odpływowego są nieco odchylone. Ściany leju 5 w tej części przyrządu wchodzi do wnętrza rynny, nie stykając się z jej odchylonymi

ściankami, tak że z każdej strony pozostawiają szczeliny. Łatwo zrozumieć, że w razie podniesienia się poziomu cieczy w rynnie 4 woda będzie uchodziła przez boczne szczeliny, stanowiące przelew, a nie będzie się w leju podnosiła do góry.

#### Zastrzeżenia patentowe.

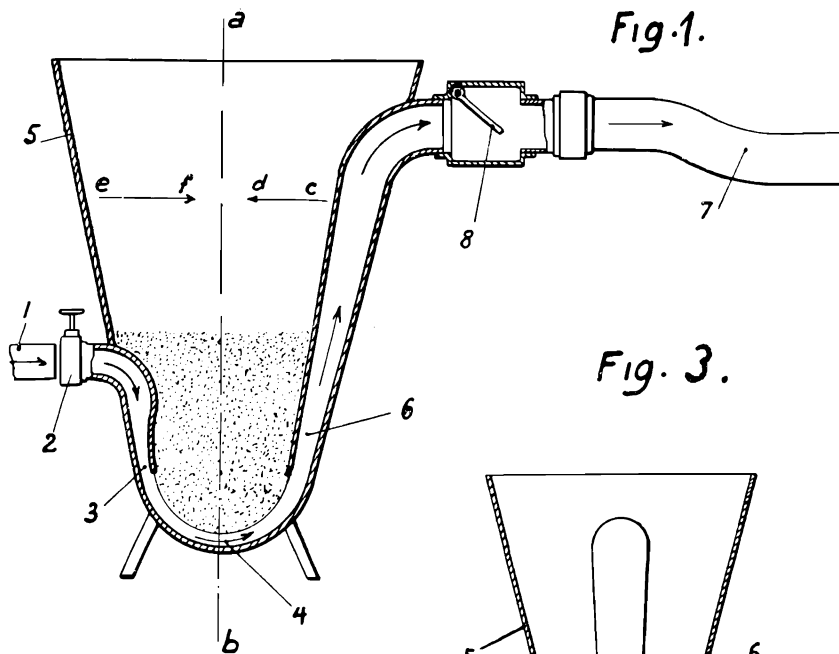
1. Przyrząd do wprowadzania substancji ciekłych lub sproszkowanych do strumienia cieczy, znajdującej się pod ciśnieniem, w celu wytwarzania piany gaszącej lub roztworów pianotwórczych, znamienny tym, że przewód, doprowadzający ciecz pod ciśnieniem, jest umieszczony pod zbiornikiem na substancję chemiczną, podlegającą zmieszaniu z tą cieczą, i posiada kształt zakrzywiony, przy czym jego część środkowa, przylegająca do tego zbiornika, jest ze strony wklęsłej odkryta i tworzy rynnę, wzdłuż której substancja chemiczna styka się z cieczą, przepływającą wzdłuż tej rynny.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamienny tym, że boczne ścianki rynny, stanowiącej część przewodu, doprowadzającego ciecz, znajdującą się pod ciśnieniem, tworzą jedną całość ze ściankami zbiornika na substancję chemiczną, tak iż rynna tworzy dno zbiornika.

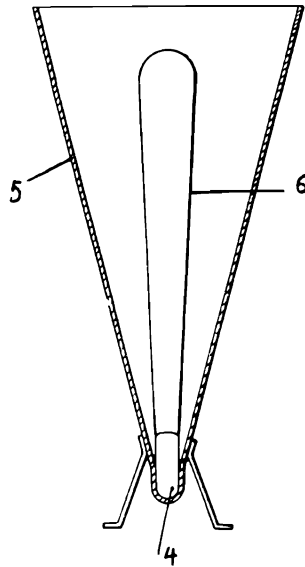
3. Odmiana przyrządu według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że między boczne ścianki rynny, nieco odchylone na zewnątrz, wchodzi boczne ścianki zbiornika z pewnym luzem, wskutek czego tworzy się przelew w górnej części otwarty.

4. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że zbiornik posiada szczelną pokrywę, zaopatrzoną w klapy do ssania i tłoczenia powietrza.

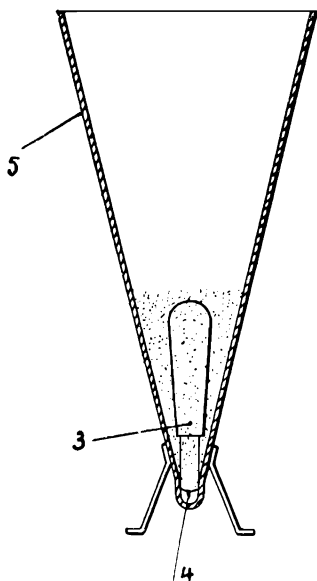
Protection et Extinction  
Société Anonyme.  
Zastępca: Inż. W. Tymowski,  
rzecznik patentowy.



*Fig. 3.*



*Fig. 2.*



*Fig. 4.*

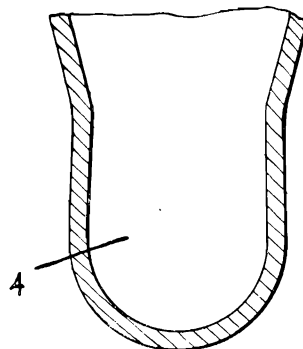


Fig. 6.

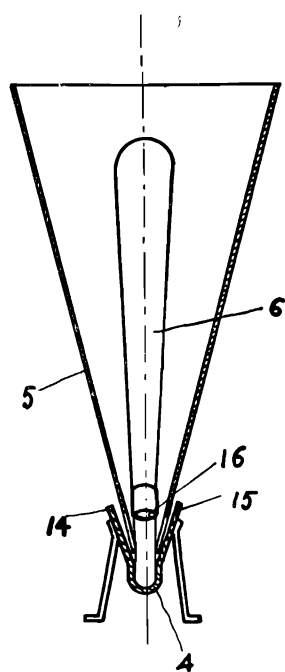


Fig. 5.

