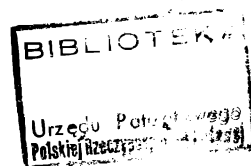


25 października 1928 r.

URZĄD PATENTOWY

A62c 13/56



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 8896.

Kl. 61 a 12.

Minimax Act. - Ges.
(Berlin, Niemcy).

Sposób i urządzenie do wytwarzania piany.

Zgłoszono 12 maja 1927 r.

Udzielono 10 maja 1928 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do wytwarzania piany. Dotychczasowe sposoby wytwarzania piany, szczególnie do celów gaszenia ognia, polegały na użyciu środka pieniącego się oraz chemikaliów, które jako roztwory albo po dodaniu wody reagowały ze sobą, wytwarzając gaz, powodujący pienienie się.

Sposób według wynalazku polega na tem, że ciecz zawierająca środek pieniący się, np. roztwór saponiny, miesza się z powietrzem sprężonym lub sprężonym gazem np. dwutlenkiem węgla, iż wytwarza się takie same warunki fizyczne dla powstawania piany, jak przy jej wytwarzaniu pod wpływem gazu wydzielającego się podczas reakcji chemikaliów. Podczas tej reakcji chemicznej chemikalja są tak drobno rozproszone w cieczy, że najmniej-

sza cząstka jednego materiału styka się bezpośrednio z najmniejszą cząstką drugiego. Skutkiem tego bezpośrednio obok siebie powstają maleńkie pęcherzyki gazu, które natychmiast otacza błonka ze środka pieniącego się. Przebieg tworzenia się piany w sposobie niniejszym, opartym na podstawach czysto fizycznych, jest zupełnie taki sam. Zgodnie z wynalazkiem przeprowadza się np. sprężone powietrze poprzez ciecz zawierającą środek pieniący się, albo też miesza się ze sobą środek sprężony oraz ciecz pod ciśnieniem.

Przy jednej z postaci wykonania sposobu do doprowadzania sprężonego powietrza względnie sprężonego gazu służy narząd, zawierający drobno rozgałęzione kanały, których niezmiernie liczne i drobne kanaliki wylotowe leżą bezpośrednio

obok siebie tak, iż po zamknięciu tego narządu w cieczy, zawierającej środek pieniący się, z narządu tego uchodzi niezmierna ilość, ściśle obok siebie leżących i nadzwyczaj drobnych perełek powietrza lub gazu, które natychmiast otacza błonka utworzona ze środka pieniącego się.

Jako urządzenia, przez które się przepuszcza sprężony środek gazowy przed wprowadzeniem do cieczy, zawierającej środek pieniący się, mogą służyć np. znane filtry, płyty sączkowe i t. d. Urządzenia te mogą się składać również z pewnej ilości nałożonych jedno na drugie: sit, płyt azbestowych, gąbki, materiałów włóknistych lub wogóle odpowiednich materiałów i mogą być zresztą zbudowane dowolnie albo też mogą być wykonane jak podano poniżej.

Jeżeli do wykonania sposobu stosuje się zbiornik zamknięty, zawierający ciecz pieniącą się oraz urządzenie doprowadzające gaz i zaopatrzone w wypust piany, to pianę tę można dowolnie rozpryskiwać zapomocą dyszy albo też można ją prowadzić dalej przez przewód rurowy, aż do miejsca zużycia. Przez znane połączenie kilku takich zbiorników można otrzymać ciągle wytwarzanie piany.

Istotną zaletą wynalazku jest to, że w każdej chwili można sprawdzić czy urządzenie jest gotowe do pracy. W tym celu wystarczy, np. przez krótką chwilę przepuszczać środek sprężony poprzez ciecz, zawierającą środek pieniący się, i obserwować czy z kranu próbnego ukaże się piana nazewnątrż. Jeśli to nastąpi, to można aparat znowu pozostawić w spokoju. Zaś przy stosowaniu dotychczas znanych chemicznych sposobów trzeba brać próbki chemikaliów, co jest uciążliwe, i następnie je badać. Również i puszczenie w ruch takich aparatów na krótki przeciąg czasu jest niepożądane, ponieważ powoduje niebezpieczeństwo zniszczenia od razu całego zapasu chemikaliów.

Urządzenia służące do wykonania sposobu według wynalazku składają się ze zbiornika, do którego wprowadza się roztwór środka pieniącego się. Zależnie od sposobu i celu, do jakiego ma być użyta wytworzona piana, zbiornik może być otwarty i zaopatrzony w przelew, albo zamknięty i wyposażony w wypust dla piany, z przyłączoną do niego dyszą wytryskową albo wężem względnie przewodem rurowym. W dolnej części tego zbiornika znajduje się urządzenie pogrążone w cieczy, przez które wprowadza się do niej środek sprężony. Źródło środka sprężonego może być dowolne. Może nim być urządzenie do stłaczania powietrza, butla gazowa, generator gazowy, wytwarzający gaz na drodze chemicznej, ręczna pompa powietrzna lub wogóle jakiekolwiek odpowiednie urządzenie. Rodzaj i budowa urządzeń mogą być również dowolne, byleby tylko działanie jego było podobne działaniu, osiąganemu przy użyciu znanych porowatych sączków z materiału ceramicznego. Jeżeli do wytwarzania piany stosuje się mieszaninę gazów, to można ze zbiornikiem połączyć kilka źródeł środków sprężonych, skąd do zbiornika dopływają materiały lub gazy różne.

Zgodnie z inną postacią wykonania sposobu według wynalazku, jak wspomniano powyżej, można jednocześnie ciecze i gazy przetłaczać przez porowaty rozpraszacz, przyczem w labiryncie rozgałęzień porów następuje nadzwyczaj dokładne zmieszanie użytych gazów z cieczą. Przy tem zjawisku ciecz, doprowadzona pod ciśnieniem, oraz gaz albo powietrze dzielą się na wielką ilość poszczególnych strumieni cząstkowych, które przechodząc przez ciało porowate zderzają się ze sobą, mieszają i wytwarzają wiry.

Jako odpowiednie ciała porowate nadają się tutaj ciała wyżej już wspomniane. Jednakże zamiast nich można również zastosować warstwę materiału drobnopor-

nistego lub warstwę podobną, która, chociaż zasadniczo właściwościami swymi nie odpowiada terminowi „porowata” lecz w praktyce działa tak, jak warstwa porowata. Można więc np. gaz i materiały w rodzaju gazu oraz ciekłe przetłaczać razem poprzez kilka płatów cienkiej tkaniny, albo przez wiązkę równoległych cienkich drutów, albo przez filtr, złożony z kilku warstw żwiru o rozmaitej wielkości ziarn.

Do wykonania tej odmiany sposobu można stosować np. wydrążony cylinder od dołu zamknięty, do którego wprowadza się razem gaz i ciecz pod ciśnieniem. W ten sposób można otrzymać pianę złożoną z bardzo drobnych pęcherzyków, a przy użyciu mieszanin płynów można otrzymać emulsje.

Dokładne zmieszanie cieczy pieniącej się z powietrzem, gazem albo mieszaniną gazową, można również osiągnąć w ten sposób, że jeden ze składników przeznaczony do mieszania tak się wprowadza przez wąską dyszę pierścieniową do przestrzeni pierścieniowej, żeby nadać temu składnikowi ruch okrężny w tej przestrzeni po to, aby następnie odprowadzić go przez otwory po przecięciu się ze strumieniem wychodzącym z dyszy pierścieniowej albo po mocnem zakrzywieniu jego drogi do wypustu urządzenia mieszającego. Drugi składnik, przeznaczony do mieszania, wprowadza się również pod ciśnieniem do pustej przestrzeni pierścieniowej, a mianowicie np. w ten sposób, że wchodzi on do tej przestrzeni w kierunku stycznej, aby wirujące prądy pierwszego składnika napotykać pod kątem prostym, albo też wchodzi on do tej przestrzeni w kierunku promieniowym lub prawie promieniowym oraz przecina prostopadle wirującą taśmę drugiego składnika. Ruch wirowy składników przeznaczonych do mieszania w przestrzeni wydrążonej można jeszcze wzmocnić, zaopatrując ścianki tej komory w występy np. w rodzaju że-

bów piły, albo też nadając im znaczną szorstkość. W ten sposób udaje się osiągnąć nadzwyczaj dokładne zmieszanie składników. Tego rodzaju rozpraszacz umieszcza się korzystnie na dnie zamkniętego zbiornika, zawierającego ciecz pieniącą się. Przewód gazowy, powietrzny lub podobny, prowadzący do zbiornika jest rozgałęziony w ten sposób, że część gazu doprowadza do rozpraszacza, część zaś do zbiornika ponad zwierciadłem cieczy pieniącej się, skutkiem czego ta ostatnia pod ciśnieniem zostaje wtłoczona do rozpraszacza. W ten sam sposób można oczywiście pieniącą się ciecz poddać ciśnieniu, jeżeli jako rozpraszacz stosuje się jedno z wyżej wspomnianych ciał wydrążonych z materiału ceramicznego. Za rozpraszaczem można jeszcze zależnie odżądanego stopnia rozdrobnienia piany włączyć ciało porowate, stanowiące np. filtr złożony z kilku warstw żwiru o różnej wielkości ziarn, służący do dalszego rozdrabniania piany.

Przy wszystkich odmianach sposobu według wynalazku, szczególnie jeśli wytwarzanie piany ma na celu gaszenie ognia, można w prosty sposób środek gazowy, służący do wytwarzania piany, a szczególnie powietrze jeszcze wzbogacić w gazy lub pary szczególnie sprzyjające gaszeniu, a więc w pary jodu, bromu oraz pary czterochlorku węgla, albo materiały pokrewne, a więc chloroform i t. p. względnie w mieszaniny tych związków. W tym celu środek odpowiedni np. powietrze, przeprowadza się w stanie wielkiego rozproszenia poprzez łatwo lotną ciecz, jeszcze przed zetknięciem się tego powietrza z cieczą zawierającą środek pieniący się.

Piana wytworzona mechanicznie według niniejszego sposobu może być tak samo drobna, jak piana wytworzona na drodze reakcji chemicznej. Jednakże w przeciwieństwie do metod chemicznych, sposób według wynalazku odznacza się tem, że przez odpowiedni dobór wielkości

porów rozpraszacza można odpowiednio regulować stopień rozdrobnienia piany. Druga zaleta wszystkich odmian sposobu według wynalazku polega na tem, że odpada konieczność utrzymywania chemikaliów stale w pogotowiu do wytwarzania gazu, ponieważ nawet w najmniejszych zakładach technicznych zawsze ma się do rozporządzenia odpowiednie źródła siły, a więc np. urządzenie do tłoczenia powietrza. Do aparatów ręcznych i mniejszych urządzeń wystarcza nawet zwyczajna ręczna pompa powietrzna. Dalej ciecz pniąca się może w razie potrzeby zawierać jeszcze materiały chemiczne służące do konserwacji środka pniącego się, a więc materiały zabezpieczające roztwór lub pianę od pleśni albo innych wpływów, albo też materiały służące do wytwarzania polewy na płonących ciałach stałych. Do celów ostatnio wymienionych służą materiały, oddawna już znane jako doskonałe środki gaszące lub wpływające korzystnie na zabezpieczanie gaszonych przedmiotów, lecz stosowanie tych środków było niemożliwe przy znanem chemicznem wytwarzaniu piany, polegającym na wytwarzaniu gazu np. z dwuwęglanu sodowego zapomocą kwasu lub środka zastępczego.

Na załączonych rysunkach przedstawiono kilka przykładów urządzenia do wykonania sposobu według wynalazku.

Fig. 1 przedstawia przekrój podłużny otwartego zbiornika, połączonego z dowolnem źródłem środka sprężonego; zbiornik ten jest zaopatrzony w przelew do odprowadzania piany; fig. 2 stanowi taki sam przekrój zbiornika zamkniętego z wypustem dla piany; fig. 3 przedstawia zbiornik zamknięty, z którym jako źródło środka tłoczonego jest połączona ręczna pompa powietrzna; fig. 4 przedstawia zbiornik zamknięty, zawierający urządzenie doprowadzające gaz sprężony w kształcie płyty, wypełniającej cały przekrój zbiornika; fig. 5 stanowi zbiornik zamknięty z

doprowadzaniem gazu poprzez dno; fig. 6 przedstawia połączenie kilku jednakowych zamkniętych zbiorników w zespół pracujący w sposób ciągły; fig. 7 i 8 przedstawiają w przekroju poprzecznym i poziomym postać urządzenia doprowadzającego gaz w kształcie kaptury; fig. 9 przedstawia schemat urządzenia, w którym gaz względnie powietrze i ciecz pniąca się przetłacza się jednocześnie przez rozpraszacz-mieszalnik; fig. 10 i 11 przedstawiają w częściowym przekroju podłużnym oraz poziomym urządzenie, w którym ciecz pniąca się oraz powietrze względnie gazowy środek sprężony jednocześnie i razem doprowadza się do rozpraszacz-mieszalnika; fig. 12 wyobraża w podłużnym przekroju pionowym rozpraszacz-mieszalnik według fig. 10 i 11; fig. 13 przedstawia przekrój fig. 12 według linii A—B; fig. 14 wyobraża pionowy przekrój podłużny mieszalnika-rozpraszacza, stosowanego w urządzeniu według fig. 10 i 11.

Na fig. 1 *a* oznacza zbiornik u góry otwarty, zaopatrzony w przelew *b* dla piany. W zbiorniku tym mieści się ciecz *c*, zawierająca rozpuszczony środek pniący się. Na dnie tego zbiornika umieszczony jest znany filtr *d* z jednej strony zamknięty wykonany z materiału ceramicznego. W otworze tego cylindrycznego filtru, zawierającego wewnątrz przestrzeń próżną, jest szczelnie umocowany dolny koniec rury *e*, którą można łączyć z dowolnem źródłem środka sprężonego np. z przewodem dla sprężonego powietrza.

W urządzeniu według fig. 2 zbiornik *a* jest zamknięty i zaopatrzony w zdejmowalną nakręcaną pokrywę *g* lub tej podobną. Pokrywa ta służy jednocześnie jako osada dla rury *e* tak, że tę ostatnią, zdejmując pokrywę, można łatwo wyjąć wraz z umieszczonym na niej rozpraszaczem *d*. Prócz tego zbiornik *a* jest w górnej swej części zaopatrzony w króciec *h* do odpro-

wadzenia piany, z którym może być połączona dysza wytryskowa albo wąż względnie przewód rurowy.

W urządzeniu według fig. 3 jako źródło środka sprężonego służy prosta pompa ręczna *i*, która zanim zacznie wprowadzać powietrze do rozpraszacza *d*, pracuje uprzednio na kotle powietrznym *k*, który w znany sposób wyrównywa uderzenia tłoka.

W urządzeniu według fig. 4 użyty został rozpraszacz *m* w kształcie płyty. Można go wykonać z tego samego ceramicznego materiału co i rozpraszacz *d*, albo też może się on składać z pewnej ilości gęstych sit albo też może być wykonany w kształcie rozpraszaczów przedstawionych na fig. 7 i 8. Zresztą rodzaj i sposób złożenia rozpraszacza jak również jego kształt są, jak wspomniano, dowolne.

W urządzeniu według fig. 5, w którym zastosowano rozpraszacz w kształcie pudełka, połączony zakrywką *q* z dnem zbiornika, przy zbiorniku urządzony jest kurek *o* do brania prób, a w wypuszczeniu *h* dla piany, znajduje się narząd zamykający *p*. Chcąc sprawdzić czy aparat, który zresztą może być urządzony nieruchomo albo przenośnie, jest gotowy do natychmiastowego użytku, wystarczy przez chwilę poprzez rozpraszacz przepuszczać gaz do zbiornika *a* i, po uprzednim zamknięciu narządu *p*, otworzyć kurek *o*. Z chwilą ukazania się w nim piany, ma się pewność, że aparat względnie zespół jest gotowy do użytku i że materiał względnie materiały chemiczne nie uległy zniszczeniu. Stosowanie kurka probierczego *o* oraz narządu zamykającego *p* jest zwykle celowe jedynie w urządzeniach nieruchomych, aby zapobiec przedostawaniu się piany przez wypust *h* do przewodu rurowego. Natomiast w aparatach ręcznych dla ich wypróbowania wystarczy wypust *h* dla piany, zaopatrzony w kurek *p*.

Fig. 6 przedstawia przykład zespołu

złożonego z dwóch zbiorników *a* do wytwarzania piany w sposób ciągły. Do doprowadzania środka sprężonego służy przewód rurowy *r* do którego dochodzi rozgałęziony przewód *t*, łączący się z rurą *r* zapomocą zaworu trójdrożnego *s*. Przewody spustowe, połączone również kranem trójdrożnym *u*, prowadzą do wspólnego przewodu *v* dla piany. Ponad obydwoma zbiornikami znajduje się zbiornik zapasowy *w* dla roztworu materiału, wytwarzającego pianę. Od dna tego zbiornika prowadzi do obu zbiorników *a* rozgałęziony przewód *y*, zaopatrzony w zawór trójdrożny *x*. Przez odpowiednie nastawienie zaworów trójdrożnych można wprowadzać pianę do przewodu *v* to z jednego, to z drugiego zbiornika *a*. Podczas pracy urządzenia można zbiornik *w* napełniać dowolnie.

Urządzenie, przez które doprowadza się gazowy środek sprężony, przedstawione na fig. 7 i 8, składa się ze skrzynki względnie kaptura *z*, do którego dochodzi przewód *e*. Na pierścieniowym podkładzie *1* spoczywa właściwy rozpraszacz, który można utrzymywać na miejscu zapomocą nałożonej na skrzynkę pokrywki *2*, stanowiącej np. naśrubowywany kapturek. Właściwy rozpraszacz składa się tu z dwóch wchodzących jeden w drugi pierścieni *3* i *4*, ponad otworami tych pierścieni naciągnięta jest krata z grubego drutu. Wewnątrz tak utworzonego kaptura może leżeć kilka warstw tkaniny albo gęstej siatki drucianej, połączonych w jedną paczkę. Jednakże zamiast warstw siatki drucianej, można zastosować jakiegokolwiek materiał włóknisty. Przez silniejsze lub słabsze stłaczanie zawartości kaptura, złożonego z pierścieni *3* i *4* oraz siatki drucianej *5*, można regulować przepuszczalność zawartości kaptura. To słabsze albo mocniejsze stłaczanie kaptura *3*, *4*, *5* można wykonywać zapomocą zamykadła *2*, wy-

konanego w postaci pierścienia dośrubowywanego.

W urządzeniu według fig. 9 gaz albo powietrze oraz ciecz pniącą się przetłacza się razem przez rozpraszacz-mieszalnik 32, który układem swym i budową może przypominać rozpraszacze wyżej wymienione. Ze zbiornika *a* do mieszalnika prowadzi rura 33, doprowadzająca ciecz pniącą się. Do mieszalnika prowadzi również rura *e*, doprowadzająca gaz albo powietrze. Od przewodu powietrznego odgałęzia się rura 30 do górnej części zbiornika *a*, poprzez którą wywiera się ciśnienie na ciecz pniącą się. Mieszalnik jest szczelnie otoczony okrywą 31, od której odgałęzia się wypust *h* dla piany.

W urządzeniu według fig. 10 i 11 szczelnie zamykany zbiornik 6 zawiera roztwór środka pniącego się. W pobliżu dna 8 zbiornika, poprzez które przenika wšrubowany narząd regulujący 7, umieszczone jest sito 9, poprzez które przechodzi nawylot otwarty występ 10 mieszalnika 11. Do zbiornika zaopatrzonego w króciec zasilający 13 zamykany korkiem 12, oraz w kurek probierczy 14, doprowadza się w dwóch miejscach sprężone powietrze. Nieoznaczony na rysunku przewód doprowadzający sprężone powietrze przyłącza się do króćca 15, dzielącego się na dwa odgałęzienia 16 i 17. Rura 17 tkwi w górnej części zbiornika 6 ponad poziomem, nieoznaczonym na rysunku, cieczy zawierającej środek pniący się. Rura 16 prowadzi do rozpraszacza lub mieszalnika 11. W rurze 16 znajduje się zawór 18 regulujący ilość powietrza doprowadzanego do mieszalnika 11. Do mieszalnika 11 przyłączona jest rura 19 odprowadzająca pianę, której wylot tkwi we wchodzącym do zbiornika 6 i umocowanego na nim garnku filtrowym 20. W tym garnku filtrowym znajduje się np. jak wspomniano powyżej, kilka warstw żwiru o rozmaitej wielkości ziarn, stanowiących znany typ filtru. Od

górnej części garnka filtrowego odgałęziają się dwie krzywki 21, zaopatrzone w kołnierze i służące do umocowywania przewodów węzowych lub tym podobnych. Przez wprowadzenie, np. sprężonego powietrza do zbiornika przez króciec 15, część tego powietrza, jak już wspomniano, będzie wywierała ciśnienie na powierzchnię cieczy zawartej w zbiorniku 6, przetłaczając ją poprzez sito 9 do króćca 10 mieszalnika. Przekrój przelotowy dla wlotu cieczy do mieszalnika 11 lub inaczej mówiąc, ilość cieczy doń doprowadzaną można regulować przez słabsze lub mocniejsze, zależnie od potrzeby, dośrubowywanie narządu regulującego 7. Jednocześnie zaś przez rurę 16 dochodzi sprężone powietrze w ilości regulowanej przez zawór 18 do mieszalnika, który jeszcze będzie poniżej opisany w związku z fig. 12—14. Piana otrzymana w mieszalniku wznosi się w rurze 19, przechodzi przez filtr w garnku filtrowym 20 i przez krzywkę 21 przechodzi do przewodu, z którego ma być bezpośrednio doprowadzona na miejsce użytku. Działanie mieszalnika 11 jest tak energiczne, że w pewnych warunkach garnek filtrowy 20 jest zbyteczny. Prócz tego zamiast mieszalnika 11, możnaby, jak wspomniano powyżej, użyć jeden z wymienionych rozpraszaczy, który może być wykonany z materiału ceramicznego oraz do wnętrza którego analogicznie do fig. 9 doprowadza się ciecz, zawierającą środek pniący się. Również do jednoczesnego przetłaczania cieczy pniącej się oraz sprężonego powietrza lub gazu poprzez płytę filtrową *m* odpowiednie jest urządzenie przedstawione na fig. 4. W tym wypadku zamiast jednej rury *e* umieszcza się ich dwie pod płytą *m* i przez obie doprowadza obydwa materiały. Zresztą możnaby wewnątrz cylindra filtrowego *d* albo w przestrzeni pod płytą *m* lub w mieszalniku 32 umieścić środek pniący się w postaci stałej, np. w postaci proszku, a do

przestrzeni wydrążonej wprowadzać tylko powietrze i wodę tak, żeby substancja wytwarzająca pianę powstawała dopiero w danych przestrzeniach pustych.

Mieszalnik, przedstawiony na fig. 11, przedstawiono na fig. 12 i 13 w zwiększonej skali. Jak widać z tych figur króciec 10 przechodzi w dyszę pierścieniową 22, do której dochodzi przestrzeń pierścieniowa 23. Wylot dyszy ma kierunek styczny względem tej przestrzeni. W pobliżu wylotu dyszy w okrywie znajdują się otwory 24, z których gotowa mieszanina przepływa do rury wyciągowej 19. Przewód doprowadzający 16 dla drugiego składnika mieszaniny, jak w tym wypadku np. sprężonego powietrza, wchodzi stycznie do przestrzeni pierścieniowej 23. Pod działaniem tego urządzenia składnik mieszaniny, przechodzący przez dyszę 22 do przestrzeni pierścieniowej 23 zostaje zmuszony do krążenia w kierunku strzałki 25, skutkiem czego przed wejściem do otworów 24 musi przeciąć strumień, wypływający z dyszy 22. Jednocześnie składnik mieszaniny, doprowadzany przez przewód 16, musi przecinać współśrodkowo względem przestrzeni 23 krążący w niej pierwszy składnik tak, iż oba składniki muszą się w tej przestrzeni dokładnie mieszać.

W odmianie mieszalnika według fig. 14 do dyszy pierścieniowej 22 dochodzi również przestrzeń pierścieniowa 26, która jednakże nie prowadzi zpowrotem do tej dyszy, lecz w ten sposób przechodzi do zewnętrznej okrywy 11, że mieszanina wydostająca się z przestrzeni okężnej gwałtownie zmienia kierunek. Wewnątrz przestrzeni pierścieniowej 26 leży pierścień 27, zaopatrzony w otwory wylotowe 28. Do tego pierścienia przyłączony jest stycznie przewód 16. Ściany wewnętrzne przestrzeni 26 są zaopatrzone w występy koliste 29 w rodzaju zębów piły. O występy te rozbija się strumień jednego ze składników mieszaniny, wytryskujący z dyszy 22, oraz

ulega silnemu wzburzeniu tak, iż drugi składnik mieszaniny, dopływający przez otwory 28, ma dość czasu na dokładne mieszanie się z pierwszym.

Jak wspomniano na wstępie, sposób niniejszy oraz urządzenia do jego wykonania służą nie tylko do wytwarzania piany do gaszenia ognia, lecz także i do wytwarzania piany do dowolnych innych celów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania piany, znamienny tem, że sprężony gaz albo podobny materiał rozprowadza się i rozprasza możliwie drobno w cieczy pieniącej się.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że sprężony gaz lub podobny materiał w celu rozprowadzenia i rozproszenia przetłacza się poprzez ciało porowate, zanurzone w cieczy pieniącej się.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że również i ciecz pieniącą się możliwie się rozpyla, wprowadzając ją łącznie ze sprężonym gazem lub podobnym materiałem do mieszalnika-rozpraszacza.

4. Sposób według zastrz. 1 i 3, znamienny tem, że materiały przeznaczone do zmieszania przetłacza się jednocześnie pod ciśnieniem przez ciało porowate albo warstwę, zawierającą przestrzenie puste i wykazującą właściwości oraz działanie podobne do właściwości i działania ciał porowatych.

5. Sposób według zastrz. 1, 3 i 4, znamienny tem, że materiały przeznaczone do zmieszania wprowadza się pod ciśnieniem do przestrzeni wydrążonej naczynia porowatego, wykonanego w postaci wydrążonego cylindra.

6. Sposób według zastrz. 1, 3, 4 i 5, znamienny tem, że do wydrążonej przestrzeni w mieszalniku wprowadza się w stanie stałym substancję zdolną do pienienia się, następnie zaś wtłacza się do tej przestrzeni np. wodę i powietrze tak, iż

ciecz pniąca się powstaje dopiero w samym naczyniu porowatym.

7. Sposób według zastrz. 1—6, znamienne tem, że zmieszanie strumienia powietrza z roztworem materiału pniącego się odbywa się wewnątrz zamkniętego zbiornika, z którego wytworzona pianę odprowadza się w znany sposób przez dyszę albo przez przewód rurowy.

8. Sposób według zastrz. 1—7, znamienne tem, że do roztworu materiału pniącego się lub materiałów pniących się dodaje się chemikaliów zabezpieczających roztwór od pleśnienia albo sprzyjających gaszeniu ognia zapomocą wytworzonej piany.

9. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1 i 3, znamienne zastosowaniem jednego lub kilku ciał porowatych, poprzez które przepływa środek sprężony, a w razie potrzeby i ciecz pniąca się, przyczem te ciała porowate służą do rozpraszania doprowadzonego sprężonego środka i ewentualnie cieczy oraz wykazują budowę znanych filtrów i są umieszczone wewnątrz albo nazewnątrz zbiornika, zawierającego ciecz pniącą się.

10. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne zbiornikiem zawierającym rozpraszacz albo rozpraszacze dla strumienia powietrza względnie gazu oraz przelew.

11. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne zbiornikiem zamkniętym, zaopatrzonym w wypust dla piany i zawierającym rozpraszacz względnie rozpraszacze dla środka sprężonego.

12. Urządzenie według zastrz. 9—11, znamienne tem, że jako źródło środka tłoczącego połączona jest ze zbiornikiem ręczna pompa powietrzna, w razie potrzeby za pośrednictwem kotła powietrznego.

13. Urządzenie według zastrz. 9 — 12, znamienne tem, że rozpraszacz środka sprężonego ma kształt płyty oraz wypełnia cały przekrój zbiornika, zawierającego

roztwór materiału albo materiałów pniących się.

14. Urządzenie według zastrz. 9—13, znamienne tem, że rozpraszacz utworzony jest z pewnej ilości płatków tkaniny albo gęstej siatki drucianej połączonych w jedną paczkę.

15. Urządzenie według zastrz. 9—14, znamienne tem, że rozpraszacz składa się z materiału włóknistego w odpowiedni sposób skupionego, przyczem można zastosować naprzemian warstwy materiału grubszego i cieńszego.

16. Urządzenie według zastrz. 9—15, znamienne tem, że tworzące rozpraszacz warstwy siatki drucianej, tkaniny względnie przepuszczalnego materiału włóknistego, można słać w sposób dający się regulować, aby móc tem samem zmieniać stopień przepuszczalności rozpraszacza.

17. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1—3, znamienne tem, że składniki przeznaczone do zmieszania, doprowadza się do przestrzeni pierścieniowej mieszalnika tak, żeby składnikom tym nadać ruch wirowy oraz żeby strumienie tych składników przecinały się.

18. Urządzenie według zastrz. 17, znamienne tem, że jeden ze składników przeznaczonych do zmieszania doprowadza się stycznie w kierunku promieniowym do przestrzeni pierścieniowej np. zapomocą dyszy pierścieniowej, zaś drugi składnik doprowadza się również do przestrzeni pierścieniowej zgodnie z jej styczną.

19. Urządzenie według zastrz. 17 i 18, znamienne tem, że od przestrzeni pierścieniowej wpobliżu wylotu dyszy pierścieniowej odgałęziają się wypusty dla gotowej mieszaniny.

20. Urządzenie według zastrz. 17, znamienne tem, że wylot z przestrzeni pierścieniowej, przy nagłej zmianie kierunku, prowadzi do okrywy, przyczem między tym wylotem oraz dyszą pierścieniową zasadniczo centrycznie umieszczony

jest w przestrzeni pierścieniowej wydrążony pierścień, zaopatrzony w otwory wypustowe, do którego doprowadza się korzystnie w kierunku stycznym jeden ze składników przeznaczonych do zmieszania.

21. Urządzenie według zastrz. 17 i 20, znamienne tem, że ściana wewnętrzna przestrzeni pierścieniowej jest zaopatrzona w występy okrężne o przekroju zębów piły.

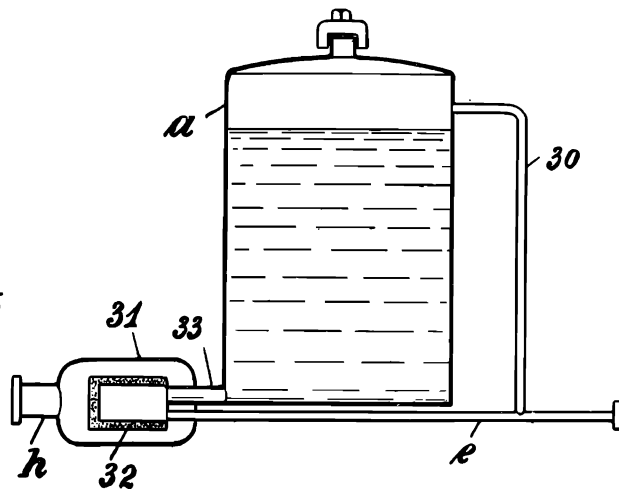
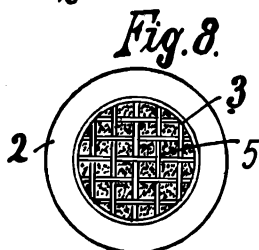
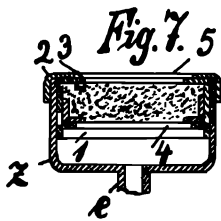
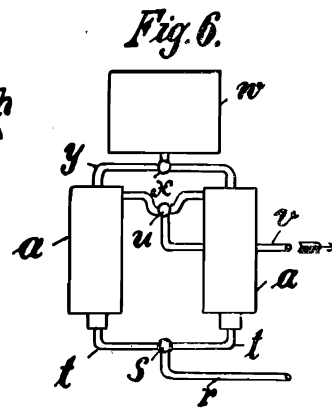
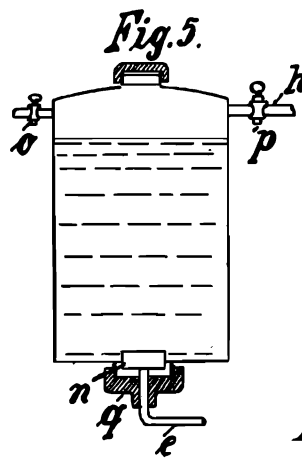
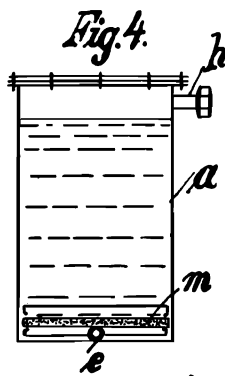
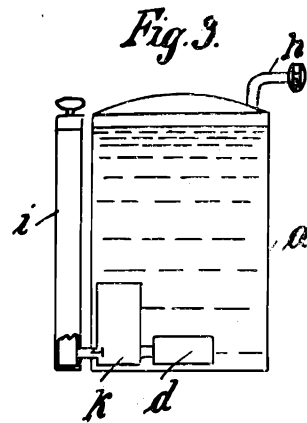
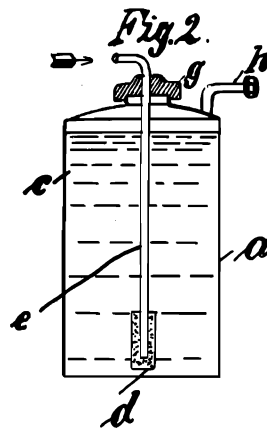
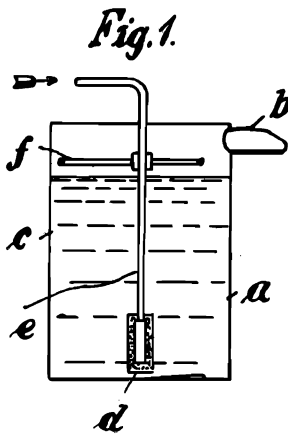
22. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1 i 3, oraz według zastrz. 17—21, znamienne tem, że mieszalnik lub rozpraszacz umieszczony jest w zamkniętym zbiorniku z przewodem odprowadzającym pianę.

23. Urządzenie według zastrz. 22, znamienne tem, że mieszalnik jest umieszczony w pobliżu dna zbiornika, oraz tem, że na powierzchnię znajdującą się w zbiorniku pieniącej się cieczy wywiera się ciśnienie, np. zapomocą doprowadzonego sprężonego powietrza.

24. Urządzenie według zastrz. 21—23, znamienne tem, że do mieszalnika dochodzi przewód, odprowadzający pianę, który może wprowadzać ją do cylindra filtrowego, do którego przyłączony jest przewód, odprowadzający ją na miejsce zużycia.

Minimax Act.-Ges.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.



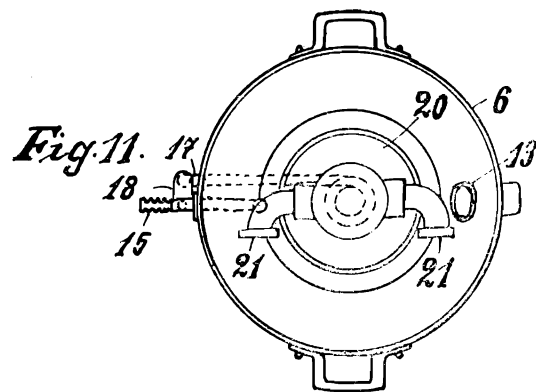
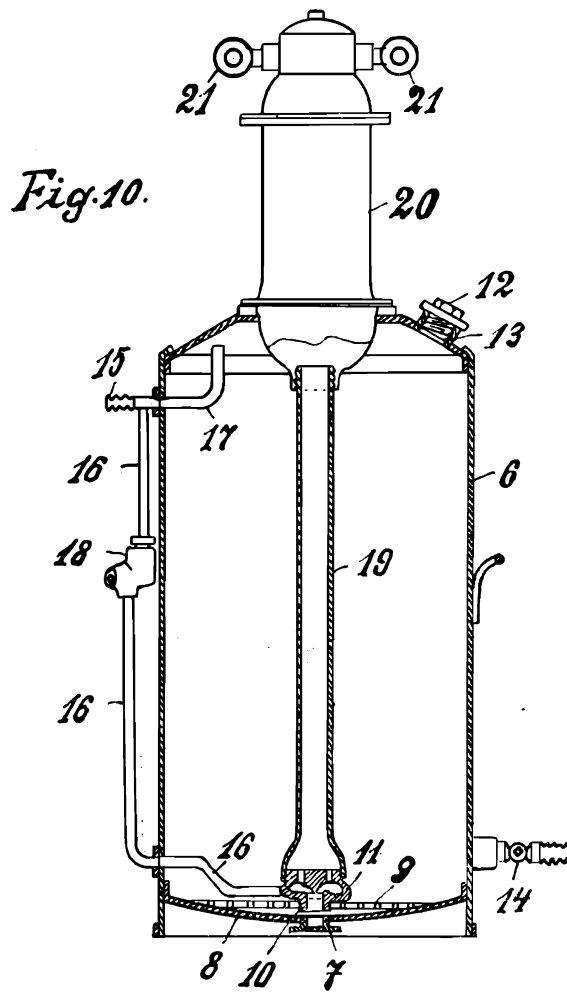


Fig.12.

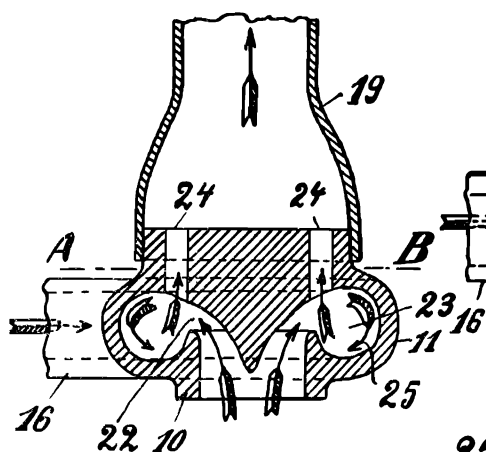


Fig.13.

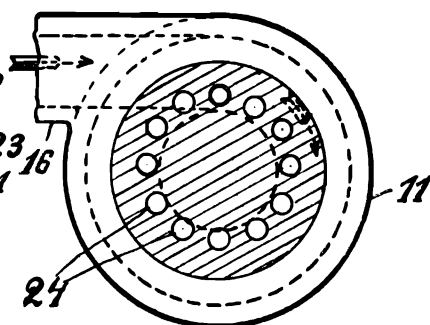


Fig.14.

