

1 lutego 1927 r.

2

GOM, 9/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 4615.

Kl. 42 1 3.

F. W. Horst
(Neckargemünd, Niemcy).

Sposób wyrobu roztworów normalnych lub określonego stężenia.

Zgłoszono 5 marca 1923 r.

Udzielono 8 kwietnia 1926 r.

Przygotowywanie rozmaitych roztworów normalnych dotychczas opierało się na pierwotnym roztworze normalnym, który mógł być otrzymywany z niewielu ciał, będących w stanie dostatecznie czystym. Normalne roztwory innych ciał musiały być regulowane według tych pierwotnych roztworów, których dokładność przygotowania zależała od czułości indykatora.

Wynalazek umożliwia wyrób normalnych roztworów na sposób fabryczny, odmienny i krótszy niż używany dotąd, przy czym ciała wyjściowe przerabia się fabrycznie w stanie stałym lub płynnym, co łącznie czyni ich użycie niezależnym od miejsca i klimatu.

Sposób polega na tem, że preparaty potrzebne do wyrobu normalnych roztworów, o składzie odpowiadającym żadanemu stę-

żeniu roztworu, jaknajdokładniej odważone umieszcza się w szczelnie zamykane naczynia, w których preparaty te są zabezpieczone przed działaniem atmosfery i później niezależnie od czasu oraz miejsca, będąc rozpuszczone, dają dokładne roztwory normalne gotowe bezpośrednio do użytku.

Zamiast ważenia wchodzi w rachubę mierzenie, t. j. czynność, która w stosunku do cieczy może być dokonywana z najdalej idącą dokładnością i pewnością.

Do przechowywania służą przede wszystkim rurki szklane, zatapiane. W chwili użycia otwiera się zbiornik lub rurkę szklaną i zawartość przeprowadza do zwykłej flaszki mierniczej, gdzie zapomocą zwykłego rozpuszczalnika, np. wody uzyskuje się żądany roztwór. Jakikolwiek

szczególne nastawianie lub kontrola wtórna staje się zbyteczną.

Roztwory normalne były wyrabiane fabrycznie również i dawniej. Ich przesyłka natomiast była możliwa tylko w małym promieniu z powodu wielkości opakowania w stosunku do małej ilości substancji, dużej ilości wody oraz wielkiej flaszki ważącej więcej od wody rozpuszczającej.

W roztworach wodnych, nie sporządzonych z wody lub preparatów nie sterylizowanych, mogą się rozwijać mikroorganizmy. Im częściej otwiera się flaszkę zawierającą normalną ciecz, tem powstaje większe niebezpieczeństwo zmiany stężenia roztworu.

Zgłoszony sposób wymaga przesyłki nieznacznej ciężaru tej ilości preparatu, która jest potrzebna do wyrobu normalnego roztworu. Zbiornik waży niewiele więcej, przez co uzyskuje się najwyższą ekonomję ze stosunku ciężaru substancji wyjściowej do ciężaru zbiornika.

Co dawniej musiało być przesyłane keleja, można teraz przesłać pocztą, więc znacznie prędzej. 20 rurek wraz z ochronami zbiornikami, służące do wyrobu 20 litrów cieczy normalnej, waży mniej więcej 5 kg.

Wymienionego sposobu można używać nie tylko do sporządzania cieczy analitycznych, lecz także do wyrobu barwików i środków barwiących zawartych w określonym stopniu w roztworach, a także do dokładnie miarkowanych roztworów farmaceutycznych, co zapobiega wszelkim pomyłkom w załatwieniu recept.

Przy przygotowywaniu preparatów według wynalazku nie waży się samej tylko potrzebnej substancji, lecz w dokładnej mieszaninie z ciałami ułatwiającymi ważenie, np. nieszkodliwymi solami obojętnymi, koloïdami i t. d. Ważenie i wypełnianie substancji można skutecznie w suchej, obojętnej atmosferze gazowej. Używa się w tym celu skrzynek wypełnionych azotem

lub dwutlenkiem węgla. Samoważenie można skutecznie w ten sposób, że bierze się substancji nieco więcej niż potrzeba i nadmiar wysysa się w odpowiedni sposób naczyniami wytwarzającymi rozrzedzenie aż do osiągnięcia równowagi przy odważaniu.

Zbiorniki szklane, do których wkłada się dokładnie odważoną ilość substancji, są tak cienkie w miejscu przeznaczonem do usuwania zawartości, że wystarcza lekki nacisk, przyczem to zcieńczenie szkła powinno być wykonywane w odpowiednim zagłębieniu naczynia. Takie miejsce do otwierania może być jedno lub może ich być więcej. Najkorzystniejsze ich umieszczenie jest w dnie wypukłem do wnętrza, jak np. u flaszek do wina. Szczególnie korzystnem jest, gdy takich miejsc jest co najmniej dwa, tak, żeby to drugie miejsce mogło służyć do przepłókiwania.

W celu otworzenia tak ukształtowanego naczynia szklanego uderza się w słabe miejsce stosownym przyrządem. Wskutek położenia tego miejsca w zagłębieniu uderzenie to może być tylko celowe a nie przypadkowe w czasie przewozu. Po uderzeniu w słabe miejsce, co musi być skuteczne, gdy naczynko jest odwrócone, nachyla się je i wtedy ciecz wypływa, a pozostały brzeg dna zatrzymuje okruchy szkła.

Jeżeli wszelkie okruchy szkła muszą być bezwzględnie zatrzymane, co jest pożądane gdy chodzi o środki spożywcze, to w powstały otwór wtyka się korek sączkowy. Można też włożyć ampulkę do naczynia kształtu kubka, zaopatrzonego w odpływ i wypełnionego masą sączkową, np. wełną szklaną.

Najlepszym do otwierania jest kolec, który jest częścią naczynia lejkowatego lub kieliszkowego, służącego do zbierania i odprowadzania cieczy wypływającej z otworu.

To naczynie zbiorcze ma kształt czapy lub lejka, w który ampulka wygodnie wchodzi. Część rozbijająca jest tak dopasowana

w rurce odpływowej, że często ma zapomocą nasady pełne prowadzenie w tej rurce i nie może być wyprowadzona z najkorzystniejszego położenia. Jest ona zaostzona ku górze, silnie rozszerzona u nasady i u dołu ma kształt pręta szklanego. Gdy czapa jest krótka, to może on wystawać z nasady rurowej i dolny koniec może być zgrubiony, tak, aby nie wypadł.

Z reguły zetknięcie jest wystarczające, tak, że powstrzymuje okruchy szkła, gdy kolec jest precyzyjnie doszlifowany. Do lepszego odpływu przewidziane są żłobki i zgrubienia. Kolec wtapia się też w lejkowate naczynie spustowe, przyczem potrzebne są otwory odpływowe.

Gdy się przebijie jedno miejsce ampułki, to opróżnianie odbywa się powoli, bo powietrze może wchodzić tylko bańkami. Do tego jest dostosowane wykonanie kolca, który jest wydrążony i rurkowaty, tak, że przez jego wnętrze powietrze przechodzi do ampułki aż ponad warstwę cieczy. W każdym razie rura spustowa może być zaopatrzona w masę sączkową.

Dla kilku substancji, które mają być łączone w jednym roztworze, stosuje się ampułki wchodzące jedna w drugą, tak, że można je razem otworzyć.

Na rysunku przedstawiono na fig. 1—8 przykłady kilku sposobów wykonania przedmiotu wynalazku.

Fig. 1 jest zasadniczym kształtem ampułki, zaopatrzonej w słabsze miejsce w wydętem dnie *a* i w zagłębieniu *b* wpobliżu główki.

Fig. 2 przedstawia ręczne otwieranie ampułki zapomocą kolca *c*, który wbija się, trzymając ampułkę w postaci odwróconej. Okruchy szkła wpadają do wydłużonej szyjki, wtedy odwraca się ampułkę (fig. 2a), a przy stosownym nachyleniu okruchy szkła zbierają się w nie uszkodzonym zagłębieniu dna. Fig. 3, 3a przedstawiają włożenie korka sączkowego, służącego do spu-

szczania środków spożywczych i innych substancji, których zmieszania ze szkłem trzeba unikać.

Na fig. 3 ampułka jest właśnie utworzona i ma być wprowadzony korek sączkowy *d*, np. zwitek wełny szklanej. Na fig. 3a ampułka zajmuje położenie jak do opróżniania, dnem nadół.

Na fig. 4 pod ampułką jest narysowana czapa *e* z rurą spustową *f*, w której znajduje się dopasowany kolec *g*, zwykle szklany. Posiada on u góry ostrze, w środku jest zgrubiony, tak, że opiera się na zwężonym miejscu czapy. Na dolnym końcu znajduje się cienka nasada, mająca prowadzenie w lejkowatej rurze, i kończy się zgrubieniem *h* zapobiegającym wypadnięciu. Możliwie cienka nasada utrzymuje kolec w osiowym położeniu. Korpus *g* powinien dobrze przylegać tylko w miejscu przejścia. W celu ułatwienia odpływu cieczy kolec jest zaopatrzony w żłobki (fig. 5a). Na fig. 5 ampułka jest dopasowana do naczynia lejkowatego względnie rurowego *i*, które jest jakby przedłużoną czapą, w celu umożliwienia przepłókiwania wypływającej zawartości. W tym wypadku kruszy się celowo także górne słabsze miejsce ampułki. Okruchy szkła zatrzymują się na kolcu, gdy jest dobrze dopasowany.

Odmiany tego urządzenia przedstawiają fig. 6 i 7; mianowicie fig. 6—kolec stały,łączony z naczyniem, a fig. 7—w większej skali luźnie włożony kolec wydrążony, przez który wprowadza się do ampułki zdół powietrze w czasie opróżniania i spłókiwania. Fig. 8 przedstawia dwie ampułki włożone w siebie i napełnione różnymi substancjami, oraz posiadające słabsze miejsca odpowiadające sobie.

Nowe urządzenie umożliwia rozprowadzanie w ampułkach takich substancji, których dotąd nie można było w ten sposób rozdzielić.

Szczególne środki pomocnicze umożliwiają otwieranie takie przez niewpraw-

nych, bez obawy uszkodzeń i strat cennej zawartości.

Jak wskazano, nowe ampułki nadają się też do ciał stałych, które można łatwo wypłókać przy pomocy drugiego otworu.

Cienkie miejsca, łatwe do przebicia, utrzymuje się przez wydymanie. Gdy urządzenie posiada lejek, to wystarczy wrzucić ampułkę w część wodzącą, a przebicie uskutecznia się samoczynnie tak, jak przedstawiono.

Opisane naczynia lejkowate nakłada się na kolbę pomiarową, tak, że w ten sposób można wygodnie wyrabiać roztwory normalne przy pomocy substancji przygotowanych w opisanym sposobie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrobu roztworów normalnych lub określonego stężenia, znamienny tem, że potrzebne ciała zasadnicze odmierza się lub odważa z największą dokładnością i w żądanym stosunku wkłada do szczelnie zamkniętych naczyń, tak, że ciała te zamknięte mogą być użyte w dowolnym czasie i miejscu do wyrobu normalnych cieczy zdalnych bezpośrednio do użytku.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że właściwe chemikalia miesza się z substancjami konserwującymi i ułatwiającymi ważenie.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że ważenie i napełnianie uskutecznia się w obojętnej atmosferze gazowej.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że bierze się mały nadmiar ważonej substancji i wysysa go naczyniami wytwarzającymi rozrzedzenie, aż do uzyskania równowagi przy ważeniu.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że dokładnie odważone substancje wkłada się do ampułek, które w jednym lub kilku miejscach, względnie we wgłębieniach, posiadają słabsze miejsca, które można łatwo zniszczyć zapomocą przebijaka i które służą do wypróżniania.

6. Sposób według zastrz. 4 — 5, zna-

mienny tem, że po przebicciu jednego słabszego miejsca przebija się drugie, które służy do przepłókiwania.

7. Sposób według zastrz. 1 — 6, znamienny tem, że cieńsza ścianka znajduje się w zagłębieniu dna.

8. Sposób według zastrz. 1 — 7, znamienny tem, że w dno ampułki, po przebicciu wydętej cieńszej części, wprowadza się korek sączkowy.

9. Sposób według zastrz. 1 — 8, znamienny tem, że używa się większej ilości ampułek włożonych w siebie i zaopatrzonych w słabsze miejsca.

10. Sposób według zastrz. 1 — 9, znamienny tem, że w kierunku cienkich ścianek porusza się przebijak, osadzony w lejkowatym lub czarkowatym naczyniu spustowym.

11. Sposób według zastrz. 1—10, znamienny tem, że część rozbijająca znajduje się w czapie obejmującej ampułkę i posiadającej w dnie odpływ, w którym część rozbijająca ma zarazem swe prowadzenie.

12. Sposób według zastrz. 1 — 11, znamienny tem, że część rozbijająca jest osadzona w zwężonym miejscu lejka.

13. Sposób według zastrz. 1 — 12, znamienny tem, że część rozbijająca jest dopasowana do lejka lub czarki i zaopatrzona w żłobki lub wzniesienia.

14. Sposób według zastrz. 1 — 13, znamienny tem, że część rozbijająca jest dodatkowym kolcem lejka, przyczem są przewidziane stosowne otwory.

15. Sposób według zastrz. 1—14, znamienny tem, że część rozbijająca jest wydrażonym kolcem, służącym do wprowadzania powietrza w opróżnianą ampułkę.

16. Sposób według zastrz. 1—15, znamienny tem, że rura odpływowa lejkowatego lub czarkowatego zbiornika jest zamknięta masą sączkową.

F. W. Horst.
Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

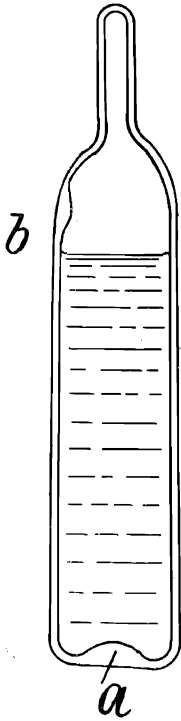


Fig. 2.

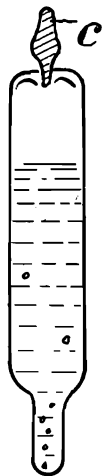


Fig. 2a.

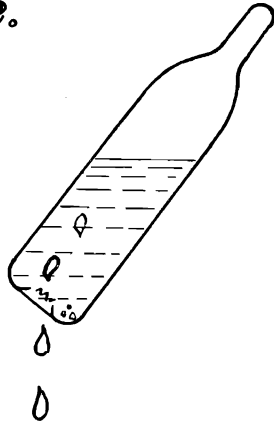


Fig. 3.

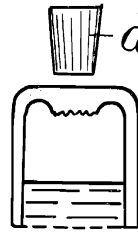


Fig. 3a.



Fig. 4.

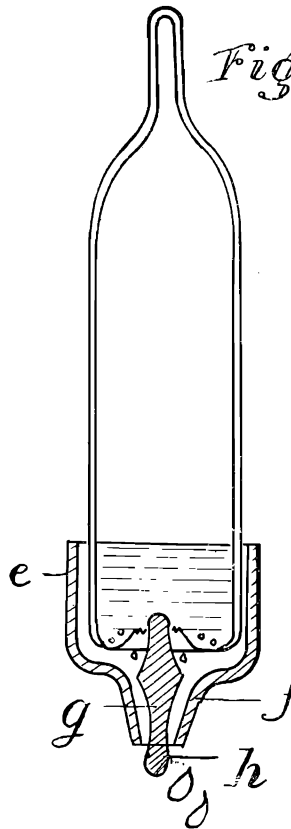


Fig. 5a.

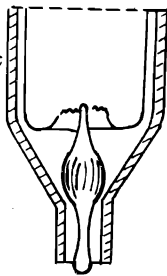


Fig. 6.

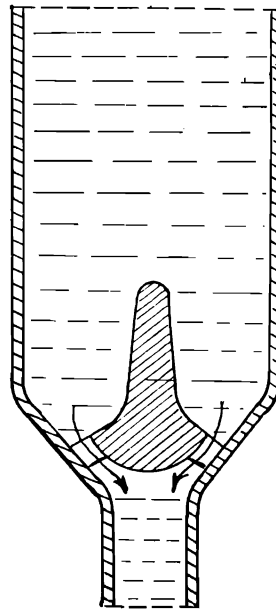


Fig. 5.

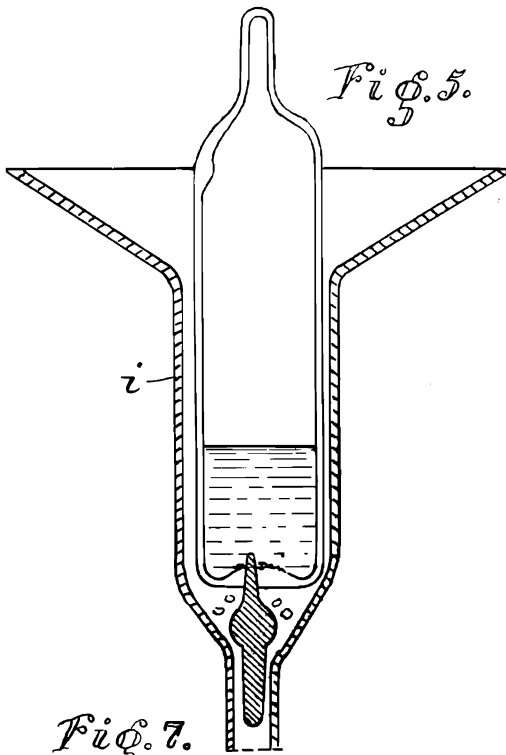


Fig. 7.

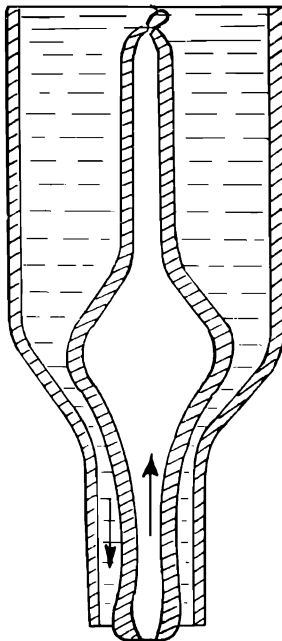


Fig. 8.

