

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 31507

Kl. 6 d, 6

Johann-Georg Stein
Kommanditgesellschaft für Alterung und Veredelung von Alkohol, Berlin

**Sposób wytwarzania cieczy alkoholowych
oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu**

C12h 1/12

Zgłoszono 29 kwietnia 1939

Udzielono 18 lutego 1943

Pierwszeństwo: 13 maja 1938 dla zastrz. 2 — 5, 10 — 12; 25 sierpnia 1938 dla zastrz. 9; 27 stycznia 1939 dla zastrz. 1, 7 — 8, 15 — 18 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania cieczy alkoholowych oraz urządzenia do wykonywania tego sposobu. Chodzi mianowicie o wytwarzanie lub polepszanie napojów alkoholowych, np. likierów, dżinów, żytniaków, koniaków, win lub napojów podobnych. Inne ciecze alkoholowe, które mogą być wytwarzane lub polepszane według wynalazku niniejszego, stanowią perfumy. Ciecze alkoholowe, otrzymywane według sposobu niniejszego posiadają bezpośrednio właściwości, jakie zwykle w takich cieczach osiąga się dopiero po długotrwałym, czę-

sto wiele lat trwającym, przechowywaniu.

Według wynalazku ciecze alkoholowe otrzymuje się w ten sposób, że pary alkoholowe w obecności pary wodnej albo ciecze alkoholowe w stanie mechanicznie rozpylonym poddaje się przez pewien okres czasu działaniu ozonu w mocno rozrzedzonym stanie gazowym, a następnie pary lub mgłę przemienia na ciecz.

Napoje alkoholowe, otrzymane w ten sposób, wyróżniają się łagodnym i przyjemnym smakiem. Posiadają one poza tym właściwości, jakich nie można osiągnąć przez długotrwałe przechowywanie. Tych

właściwości nie można osiągnąć przez wprowadzanie ozonu względnie gazu zawierającego ozon do odpowiednich cieczy alkoholowych, gdyż w tych przypadkach konieczne jest długotrwałe i nie dające się skontrolować oddziaływanie. Przy działaniu ozonu jako takiego na alkoholowe pary lub mgły następuje niepożądane i szkodliwe przepalanie. Jest więc z jednej strony rzeczą ważną, aby traktowana ciecz alkoholowa była drobno rozpylona, czyli znajdowała się w postaci pary lub mgły, z drugiej zaś strony ozon powinien działać w stanie gazowym, mocno rozrzedzonym, na jak najbardziej rozpyloną ciecz. W takich warunkach następuje szybko reakcja, która przebiega w zasadzie między ozonem i aldehydami i związkami nienasyconymi, jak np. olejami fuzłowymi. Niepożądane reakcje uboczne są tłumione względnie unicestwiane albo też nie mogą powstać w krótkim czasie przebiegu reakcji głównej.

Do przeróbki można stosować pary alkoholowe z cieczy alkoholowych, stanowiących jeszcze świeży produkt gotowy, półprodukt lub materiał wyjściowy do wytwarzania napojów. Do wytwarzania koniaku można więc stosować wino lub destylaty wina. We wszystkich przypadkach otrzymuje się ciecz alkoholową, nadającą się bezpośrednio jako napój. W podobny sposób do wyrobu dżinów lub żytniaków albo podobnych napojów można stosować sfermentowane zacierzy wyjściowe albo otrzymane z nich produkty destylacji. Produkty uboczne, otrzymane w znanych postępowaniach, według wynalazku niniejszego mogą być użyte jako ciecz wyjściowa do wytwarzania par alkoholowych. Można więc użyć przepalanki nadającej się do picia lub przedgónów lub wódki drugiej, otrzymywanych przy jej wyrobie, aby według wynalazku wytworzyć z nich ciecze alkoholowe. Właśnie te przedgony i druga wódka zawierają

szkodliwe aldehydy i inne związki nienasycone, które się dotychczas wydzielają. Przy przeprowadzaniu sposobu według wynalazku aldehydy zostają zniszczone, a inne związki, np. oleje fuzłowe, w tym samym zabiegu roboczym zostają przemienione w znacznym stopniu na pożądane substancje aromatyczne. Ze względu na to sposób według wynalazku nadaje się także do polepszania względnie regenerowania cieczy alkoholowych.

W celu polepszania gotowych do użytku cieczy alkoholowych albo takich, jakie, jak np. wino, ulegają zmianom przy zastosowaniu wyższych temperatur, zamiast wytwarzania par alkoholowych stosuje się do traktowania uszlachetniającego rozpylanie cieczy. W ten sposób wytwarza się najlepsze dla reakcji warunki, a więc jak największą wzajemną powierzchnię zetknięcia między substancją uszlachetnianą i środkiem uszlachetniającym, jak również zawieszenie w gazowym czynniku wzmagającym reakcję. Rozpylanie skutecznia się najlepiej przez odrzucanie odśrodkowe z talerzy wirujących.

Do rozrzedzania ozonu, który według wynalazku może działać na pary i mgły alkoholową tylko w stanie bardzo rozrzedzonym, nadają się gazy szlachetne względnie gazy obojętne, np. hel, azot, tlen, dwutlenek węgla lub podobne. Do traktowania par alkoholowych najlepiej jest stosować powietrze ozonizowane.

Ilość ozonu w stanie gazowym, mocno rozrzedzonym, zależy od zawartości i rodzaju alkoholu wyjściowego. Przy traktowaniu np. cieczy alkoholowej o małej zawartości alkoholu stosuje się mniejsze ilości gazu zawierającego ozon. Alkoholowa ciecz wyjściowa gorszego gatunku wymaga do traktowania stosunkowo większej ilości gazu zawierającego ozon. Zawartość ozonu w gazie może wynosić np. 15%. Postępowanie można oczywiście przeprowadzać także przy większej lub mniejszej

zawartości ozonu. Zasadniczo należy jednak unikać dużej zawartości ozonu. Gaz rozrzedzający ozon, który przy przeprowadzaniu sposobu według wynalazku jest czynnikiem reakcyjnym, może być czynnikiem przyspieszającym reakcję.

Wskazane jest tworzenie intensywnych wirów par lub mgieł i gazów podczas traktowania. Postępowanie można przeprowadzać także pod ciśnieniem mniejszym od atmosferycznego.

Przy przeprowadzaniu postępowania z parami można stosować ogrzaną mieszaninę gazową, zawierającą ozon. Stosuje się przy tym temperaturę równą lub nieco większą od temperatury par alkoholowych, aby uniknąć skroplenia par alkoholowych podczas traktowania ozonem, a uszlachetniające składniki par alkoholowych stykały się niezawodnie w stanie parowym z ozonem uszlachetniającym.

Do par alkoholowych może być doprowadzana najpierw gazowa mieszanina zawierająca ozon, a następnie do tej mieszaniny można dodawać pary wodnej. Można również najpierw łączyć parę wodną i gazową mieszaninę zawierającą ozon, a następnie dodawać uszlachetnianych par alkoholowych.

Do przeprowadzania sposobu według wynalazku można stosować urządzenie przedstawione przykładowo na rysunku. Fig. 1 przedstawia urządzenie do przeprowadzania sposobu przy użyciu par z mieszaniny ozonu gazowego; fig. 2 — urządzenie do przeprowadzania sposobu traktowania par przy użyciu powietrza ozonizowanego; fig. 3 i 4 — urządzenia do przeprowadzania postępowania przy traktowaniu mgieł, w przekrojach podłużnych, a fig. 5 i 6 — przykłady wykonania talerzy odśrodkowych.

Według fig. 1 ciecz alkoholową ze zbiornika 1 wyparowuje się przez ogrzewanie za pomocą grzejnika 3. Cieczą alkoholową jest zwykła ciecz wyjściowa,

stosowana do wyrobu napojów alkoholowych, albo ciecz alkoholowa, regenerowana jak opisano wyżej. Ze zbiornika 2 wyparowuje się wodę za pomocą grzejnika 4. Wytworzone pary alkoholowe przewodem 5, a parę wodną przewodem 6 doprowadza się do komory 7 do wstępnego mieszania. Z tego zbiornika mieszanina par przewodem 8 przepływa do zbiornika 9, posiadającego wygięte ściany boczne 11, 12, a oprócz tego skośne dno 13, w celu spotęgowania tworzenia się wirów. Jednocześnie z butli stalowej 17 przewodem 16 doprowadza się gaz rozcieńczający, np. azot, do rury, która również doprowadza ozon wytwarzany w rurze 15, np. z tlenu z butli 52, przez doprowadzanie ze źródła prądu 18 za pomocą przewodów elektrycznych 19, 20 prądu o wysokim napięciu względnie wielkiej częstotliwości, np. prądu o napięciu 12 000 — 15 000 V. Rura 15 jest zaopatrzona w grzejnik 53. Mieszanina gazowa, zawierająca ozon, przepływa przez podgrzewacz dodatkowy 21 i przewód 10 do dyszy 14, umieszczonej mimośrodowo w zbiorniku 9. Gaz zawierający ozon i dopływający pod ciśnieniem wytwarza w zbiorniku 9 silne wiry.

Ze zbiornika 9 mieszanina par i gazu przepływa przewodem 25 w celu dodatkowego mieszania do zbiornika 24, z którego ewentualnie powstała piana może być usuwana przewodem 26. Pary odprowadza się ze zbiornika 24 do skraplacza 22 i przez przewód 23 otrzymuje się gotową ciecz alkoholową.

Według fig. 2 wodę wyparowuje się ze zbiornika 28, w zbiorniku 27 zaś wytwarza się z cieczy pary alkoholowe. Ogrzewanie tych zbiorników może być dowolne, np. za pomocą grzejników parowych. Para wodna razem z parami alkoholowymi przepływa przez zawór zwrotny 37 do komory mieszalnej 29, której część górna 30 jest wypełniona pierścieniami porcelanowymi Raschiga, w celu osiągnięcia dobre-

go zmieszania wstępnego par alkoholowych i pary wodnej.

Za pomocą pompy powietrznej 33, którą może być np. sprężarka obrotowa z pierścieniem wodnym, wtłacza się powietrze do zbiornika 34 i spręża. Z tego zbiornika, regulując jednocześnie dopływ przez rurę 35 i podgrzewacz wstępny 36, doprowadza się powietrze do przewodu 32 zaopatrzonego w zawór zwrotny 38, zapobiegający tak samo jak zawór 37 przepływowi par alkoholowych do zbiorników 28 względnie 36. Przewód 32 jest połączony ze zbiornikiem 29, wypełnionym pod tym miejscem dopływu w środkowej części 31 także pierścieniami porcelanowymi Raschiga, w celu dobrego przemieszania par zmieszanych z gazem zawierającym ozon. Po przejściu przez mieszalnik dodatkowy 39 mieszanina parowo-gazowa przepływa do skraplacza 40, z którego skropliny są odprowadzane przez epruwetę odpływową 41 do zbiorników 42, 43, 44. Jak uwidoczniono na zbiorniku 44, mogą być zastosowane mierniki 45 także na zbiornikach 42, 43, gdyż one, jako przeznaczone do przedgonów i drugiego odpływu, są zbędne i wobec tego mogą być użyte jako zbiorniki zapasowe. Ewentualnie powstały nadmiar może być odprowadzony pompą 47 i przewodem 46 do zbiornika 27. Pary odlotowe mogą odpływać przez chłodnicę 48 i bezpiecznik 49 na zewnątrz. Urządzenie to umożliwia jednocześnie przewietrzanie.

Przewód 50 przy ewentualnym nadmiarze nie wyparowanego alkoholu lub niepożądanym przedwczesnym skraplaniu alkoholu umożliwia powrotne odprowadzanie cieczy alkoholowej ze zbiornika 29 do zbiornika 27.

Sposób postępowania jest następujący. Do zbiornika 27 doprowadza się ciecz alkoholową, np. wypalankę, otrzymaną z wina i zawierającą około 49% alkoholu. Zbiorniki 27 i 28 ogrzewa się tak, że ze

skraplacza odpływa ciecz zawierająca około 42 — 46% alkoholu. W zbiorniku 29 utrzymuje się temperaturę około 100° C, a odpowiednio do tego utrzymuje się także temperaturę w zbiorniku 36 do wstępnego ogrzewania.

Środki aromatyczne, barwniki, cukry lub inne dodatki mogą być doprowadzane po właściwej obróbce bezpośrednio przed skraplaniem, podczas niego lub po skraplaniu. Ciecz alkoholowa, np. młode wino, zostaje według fig. 3 doprowadzona przewodem 65 i pierścieniem rurowym 66 do zbiornika reakcyjnego 61 i rozpylona za pomocą talerza wirującego 64. Talerz 64 znajduje się na wałku 62 napędzanym za pomocą pasa 63. Pierścień rurowy 66 z dołu jest zaopatrzony w otwory, z których ciecz spływa na talerz wirujący 64. Kanałem 67, otaczającym zbiornik 61 i zaopatrzonym w otwory 68, dopływa rozcieńczony ozon, np. powietrze ozonizowane. Przewód odgałęziony 69 z otworami przepływowymi 68, który może być zakryty wylewem 71 zbiornika, umożliwia dopływ rozrzedzonego ozonu od środka dna zbiornika. W zbiorniku wytwarza się wiry z drobnych kropelek cieczy i gazu ozonowego. W leju wylotowym 72 spływają te kropelki w dół, zbierają się i spływają do zbiornika 73, z którego ciecz odprowadza się przewodem 74 z zaworem 75. Przewodem 83 połączonym z oddzielaczem cieczy 84 odpływa zużyty gaz ze zbiornika 73.

Według fig. 4 talerz wirujący 64 znajduje się na wałku wydrążonym 78 z otworami 79. Napędzany pasem 63 wał zasyssa z przewodu 65 ciecz i jednocześnie rozpyla ją. Gaz zawierający ozon jest doprowadzany do zbiornika reakcyjnego 61 z przewodu 67 przez pierścień rurowy 76 z dolnymi otworami wylotowymi 68. Do tworzenia wirów mgły zastosowane są ramiona 80 osadzone na wale 78.

Rozpylona ciecz spływa dolnym otworem zbiornika 61 do zbiornika 81, zaopa-

trzonego lub wypełnionego sitami, pierścieniami Raschiga lub innymi wkładkami w celu szybkiego przywrócenia stanu ciekiego. Lejem 82 spływa ciecz do zbiornika 73, którego dno posiada przewód odpływowy 74 z zaworem 75. Przewodem 83 przepływają zużyte gazy do osadnika 84, zaopatrzonego w przewód odpływowy 86 połączony z częścią dolną zbiornika 73. Gazy mogą być odprowadzane przewodem 85 i w ten sposób musi być utrzymywane zmniejszone ciśnienie w całym urządzeniu.

W celu osiągnięcia dobrego rozdziału cieczy i rozpylenia poszczególnych kropelek w zbiorniku 61 talerze wirujące 64 mogą być według fig. 5 i 6 zaopatrzone na swych obrzeżach w występy 87, najlepiej ukośnie nachylone ku środkowi talerza i na boki.

W urządzeniu według fig. 3 przewód odpływowy 83 z osadnikiem 84 na zbiorniku 73 może być umieszczony także na części górnej zbiornika 61.

Zasadniczo wskazane jest chłodzić także tę część urządzenia, w której mgła ma być przeprowadzana z powrotem w ciecz. Więc np. w urządzeniu według fig. 4 zbiornik 81 może być zaopatrzony w chłodnicę, wskutek czego tworzenie się cieczy z mgły jest przyspieszane przez ochładzanie do niższych temperatur. Zamiast tego lub oprócz tego można cieczą, np. pompowaną z zbiornika 73, zraszać zawartość zbiornika 81. Czas trwania traktowania względnie szybkość przepływu par względnie gazów jest zależna od szybkości usuwania aldehydów ze skroplin. Należy unikać traktowania przez czas dłuższy od potrzebnego do osiągnięcia tego celu.

Odpływające gazy mogą być oddzielnie chłodzone i otrzymywane przy tym skropliny doprowadzane do odzyskanej cieczy alkoholowej. W ten sposób dla produktu polepszanego wyzyskuje się substancje aromatyczne, istniejące lub utworzone przez traktowanie ozonem.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania cieczy alkoholowych, znamieny tym, że pary alkoholowe, ewentualnie w obecności pary wodnej, albo gotowe do użytku cieczy alkoholowe w stanie mechanicznie rozpylonym poddaje się przez pewien okres czasu działaniu odpowiednio rozrzedzonego ozonu, a następnie pary lub mgłę przemienia na ciecz.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że jako rozrzedzony ozon stosuje się powietrze zozonizowane.

3. Sposób według zastrz. 1 — 2, znamieny tym, że przy traktowaniu par alkoholowych stosuje się rozrzedzony ozon, posiadający przynajmniej temperaturę par alkoholowych.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że ozonową mieszaninę gazową miesza się najpierw z parą wodną, a otrzymaną mieszaninę — z parami alkoholowymi.

5. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że pary alkoholowe miesza się z gazem ozonowym, a otrzymaną mieszaninę — z parami wodnymi.

6. Sposób według zastrz. 1 — 5, znamieny tym, że ilości par dobiera się tak, żeby skropliny zawierały 42 — 46% alkoholu.

7. Sposób według zastrz. 1 — 2, znamieny tym, że rozpylanie cieczy alkoholowych przeprowadza się za pomocą talerzy wirujących.

8. Sposób według zastrz. 1 — 7, znamieny tym, że stosuje się ciśnienie mniejsze od atmosferycznego.

9. Sposób według zastrz. 1 — 8, znamieny tym, że gazy odlotowe chłodzi się oddzielnie, otrzymane zaś skropliny doprowadza najlepiej do cieczy traktowanej.

10. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 9, znamienne tym,

że składa się (fig. 1) ze zbiorników do alkoholu (1) i wody (2), mieszalnika (7) połączonego przewodami ze zbiornikami (1 i 2) oraz ze zbiornikiem (9) do mieszania, zaopatrzonym w przewód (10) do dopływu gazu, zawierającego ozon, oraz w odpływ (25) do skraplacza (22).

11. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tym, że przed mieszalnikiem, do którego doprowadza się gaz ozonowy, znajduje się mieszalnik dodatkowy (21).

12. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tym, że między mieszalnikiem (9) i skraplaczem (22) znajduje się mieszalnik dodatkowy (24).

13. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tym, że w przewód gazu ozonowego włączony jest ogrzewacz.

14. Odmiana urządzenia według zastrz. 10, znamienne tym, że w zbiorniku (fig. 3) znajduje się talerz wirujący (64), na którego środkową część doprowadzana jest ciecz traktowana w celu wytworzenia mgły, pod talerzem zaś znajdują się otwory wylotowe (68) przewodu (67) doprowadzającego gaz ozonowy.

15. Urządzenie według zastrz. 14, znamienne tym, że posiada (fig. 4) wał wydrążony (68) z otworami wypływowymi (69)

przy talerzu do doprowadzania traktowanej cieczy.

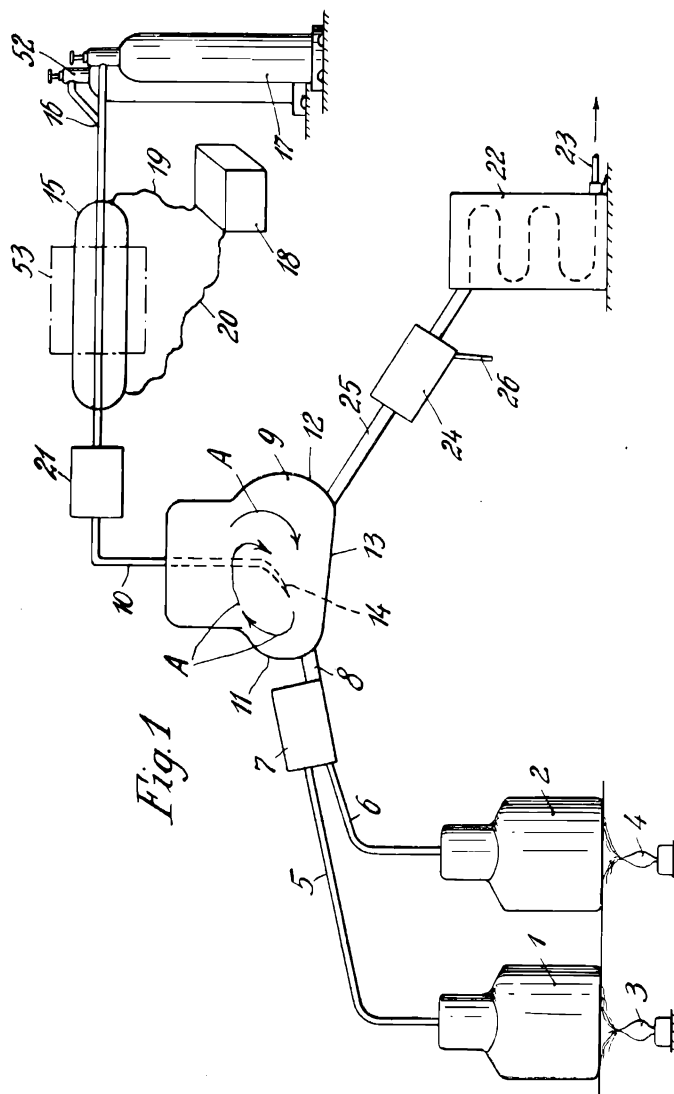
16. Urządzenie według zastrz. 14 lub 15, znamienne tym, że zbiornik jest zaopatrzony w jedno lub kilka ramion (80) oraz w kanał pierścieniowy (67) z dolnymi otworami wylotowymi (68) do doprowadzania gazu.

17. Urządzenie według zastrz. 14 — 16, znamienne tym, że za zbiornikiem (61) znajduje się drugi (81) zbiornik przepływowy wypełniony sitami, pierścieniami Raschiga lub innymi wkładkami, zaopatrzony ewentualnie w chłodnicę.

18. Urządzenie według zastrz. 14 — 17, znamienne tym, że posiada zbiornik (73) do gromadzenia wytworzonej cieczy, z którego górną częścią połączony jest przewód do zmniejszania ciśnienia, połączony z kolei z osadnikiem i przewodem (86) do odprowadzania cieczy do części dolnej zbiornika (73).

Johann-Georg Stein
Kommanditgesellschaft
für Alterung und Veredelung
von Alkohol

Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy



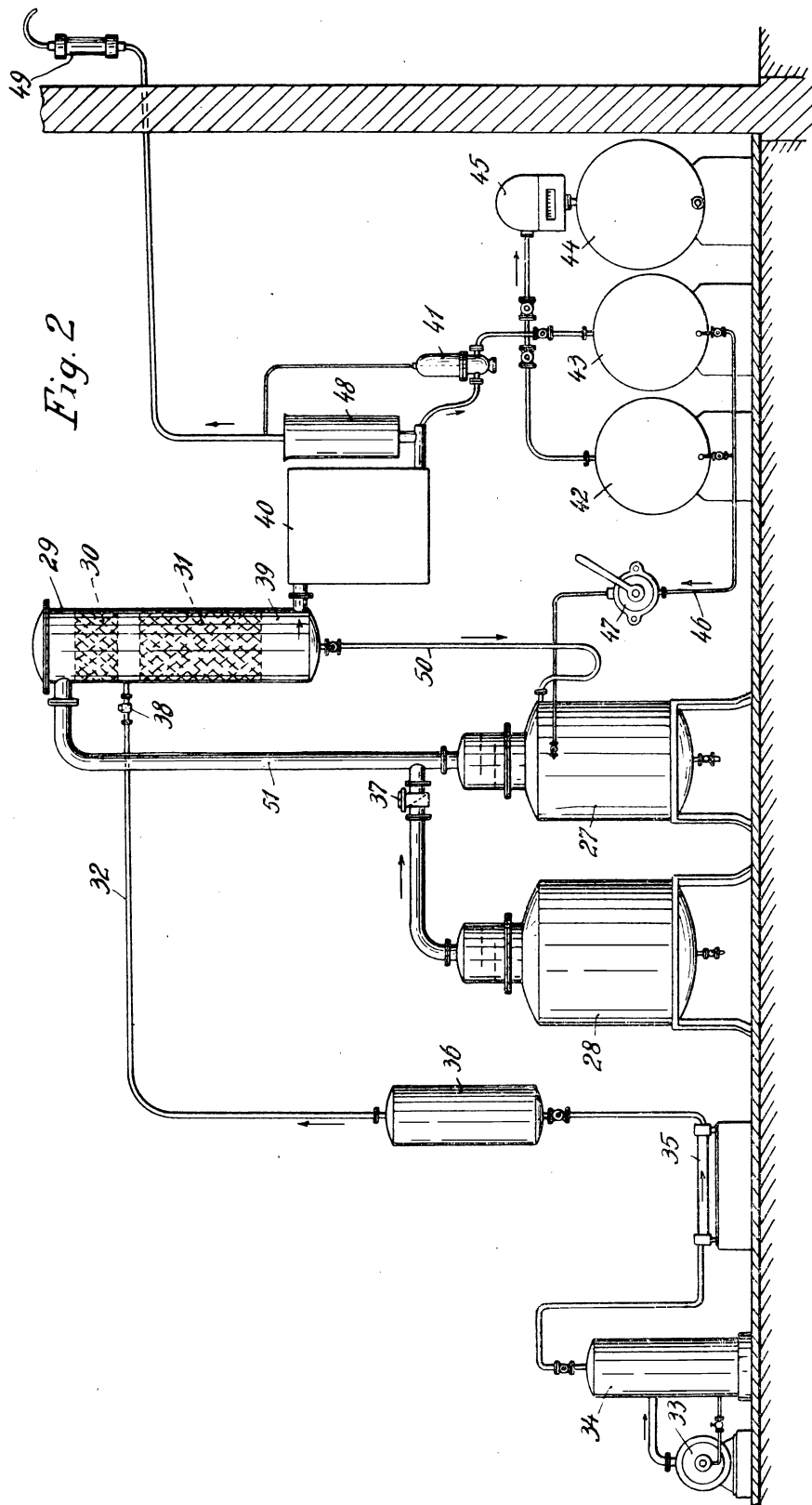


Fig 3

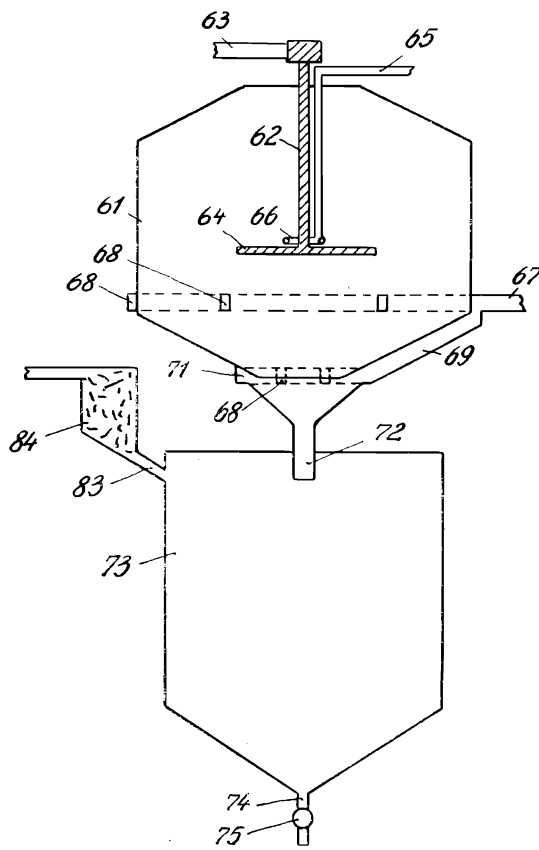


Fig 4

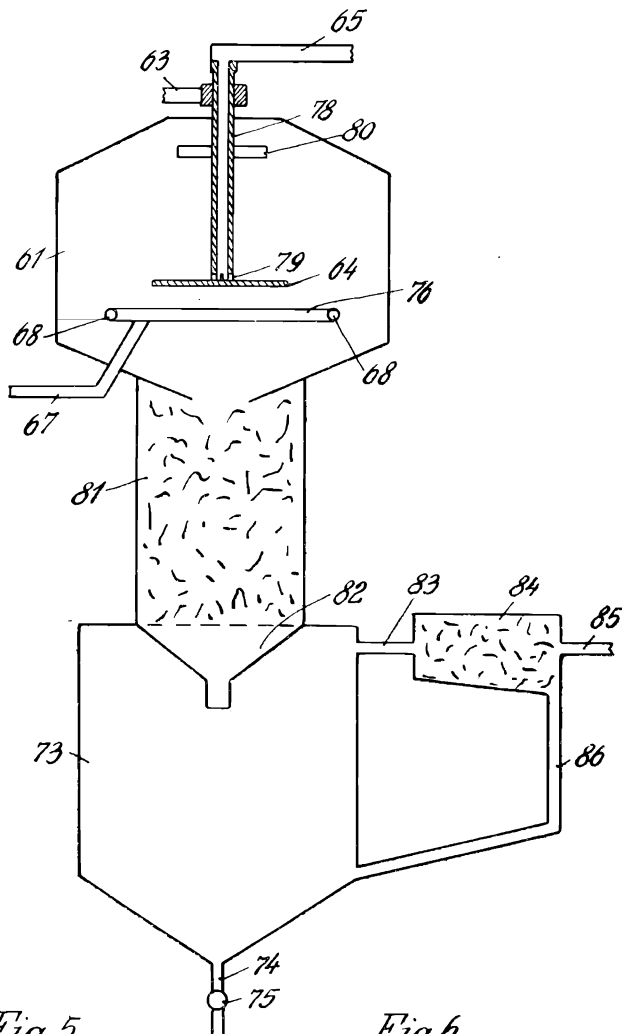


Fig 5

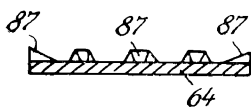


Fig 6

