

20 grudnia 1929 r.

D 061 3/00

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 10958.

Kl. 8 a 18.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler
(Frankfurt n. M., Niemcy).

**Sposób i urządzenie do bielenia, prania, farbowania lub innej
obróbki materiałów włókienniczych i podobnych.**

Zgłoszono 26 czerwca 1928 r.

Udzielono 26 sierpnia 1929 r.

Przedmiot wynalazku niniejszego stanowi sposób bielenia, mycia, farbowania lub innej obróbki materiałów włókienniczych pod postacią surowca, przędzy, gotowych tkanin i t. d., oraz materiałów podobnych do włókienniczych zapomocą cieczy. Wiadomo, jak bardzo jest trudno uzyskać przy pomocy przerabianej cieczy zupełnie jednostajne wyniki we wszystkich częściach towaru: towar ściśle upakowany wykazuje opór przy przenikaniu cieczy, która wobec tego musi wyszukiwać sobie dróg przepływu o oporze mniejszym; spotyka się to szczególnie przy użyciu towaru w sztukach, gdzie pomiędzy poszczególnymi paczkami tworzą się kanały, przez które ciecz przepływa najła-

twiej. Jednostajna obróbka jest utrudniona nie tylko w niniejszym, ale i w wielu innych przypadkach, szczególnie gdy stosuje się ciecz, w których zawartość substancji czynnej maleje stosunkowo szybko, np. wskutek rozkładu przy zbyt małej szybkości przepływu cieczy przez wszystkie warstwy całej masy, a zwłaszcza w przypadku zwartych pak i wielkich komór roboczych, kiedy to roztwór po przesiąknięciu warstw nie posiada już dostatecznej mocy, by wyrzucić ten sam skutek na część towaru, znajdującą się dalej od dopływu.

Okoliczność ta posiada szczególnie doniosłość przy bieleniu materiałów włókienniczych roztworami nadtlenu, wówczas bowiem wobec stosunkowo ła-

twego rozkładu tychże, czyli szybkiego oddawania przez nie tlenu proces obróbki, należy prowadzić w tempie przyspieszonym. Przy stosowaniu roztworów tego rodzaju napotyka się dalsze trudności, a mianowicie tlen, niezużyty do właściwego procesu bielenia, wydziela się pod postacią gazu, gromadzącego się bądź w fałdach tkaniny, bądź pod poszczególnymi warstwami materiału, co nie tylko stanowi przeszkodę dla przenikania cieczy, ale zamyka dostęp tejże do części tkaniny, leżącej powyżej, pomijając tu rozmaite inne przykre zjawiska, jak np. mniejsze lub większe przesuwanie się towaru i wzrost ciśnienia w naczyniu roboczym.

Oprócz wad, związanych z niedość szybkim i jednostajnym przepuszczaniem cieczy przez towar, stanowi jeszcze wadę niejednostajna temperatura w rozmaitych częściach towaru, poddawanego działaniu roztworu, napływającego do naczynia w temperaturze wyższej i nieprzepływającego dość szybko i jednostajnie.

Usiłowano uzyskać skuteczniejsze działanie przez poddawanie towaru ponownej obróbce świeżym roztworem lub obróbce powtórnej tym samym roztworem po uprzednim przepakowaniu, albo wreszcie towar odrazu pakowano luźno. Obniża to jednak sprawność urządzenia, podnosząc jednocześnie jednorazowe i bieżące koszty urządzenia, robocizny i materiału.

Wynalazek niniejszy usuwa wszystkie te wady w ten sposób, że obrabiany towar poddaje się działaniu poziomych strumieni cieczy, skierowanych w strony przeciwne i rozdzielonych w całej masie towaru możliwie jednostajnie, ewentualnie przy współdziale prostopadłych do poprzednich strumieni cieczy.

Rysunek przedstawia tytułem przykładu jedną z możliwych form wykonania sposobu według wynalazku oraz odpowiednie urządzenie. Fig. 1 przedstawia widok z przodu naczynia roboczego z przednią

ścianą częściowo usuniętą, fig. 2—przekrój poziomy wzdłuż linii A—B na fig. 1, fig. 3—odpowiedni przekrój o nieco odmiennym doprowadzaniu cieczy.

Na fig. 1 przedstawiono naczynie robocze 20 z dziurkowanym dnem pomocniczym 25, na którym układa się w sposób odpowiedni obrabiany materiał aż do wysokości górnego końca rury 12; w miejscu najgłębszym wypukłego dna naczynia znajduje się rura spustowa 1. Pompa 4 doprowadza przewodami 1 i 3 ciecz roboczą na dno 18 naczynia 20. Opróżnianie naczynia 20 odbywa się przez kurek 2 i rurę 19 oraz rurę 1. Do ogrzewania cieczy służy aparat, do którego pompa 4 doprowadza ciecz przewodem 26; ciecz z ogrzewacza płynie dalej przewodem 6 do kurków 7 i 9. Do kurka 7 jest dołączony rozdzielacz cieczy 8, umieszczony w górnej części naczynia roboczego, w postaci jednej lub kilku rur odpowiedniego kształtu i urządzenia, rury spiralnej lub temu podobnej, z której ciecz wypływa z dolnej strony, np. przez liczne otworki, rozmieszczone możliwie jednostajnie ponad cieczą. Kurek 9 reguluje dopływ cieczy do rury 10, zaopatrzonej na końcu dolnym w rozgałęzienia z kurkami regulacyjnymi 11, 14 i 22. Kurek 11 przepuszcza ciecz przez pierścieniową rurę rozdzielczą 13 do rur 12, umieszczonych pionowo na wewnętrznej bocznej ścianie naczynia roboczego jednostajnie rozłożonych i zaopatrzonych w liczne otwory wylotowe. Kurek 14 łączy się rurą 15 z rurą pionową, umocowaną we wnętrzu naczynia, najdogodniej na jego osi środkowej, posiadającą również na całej swej długości, lub tylko na jej części, liczne otwory wylotowe, skierowane najkorzystniej we wszystkie strony albo zaopatrzoną w specjalną nasadę rozdzielczą 17, której ścianki w celu uzyskania szczególnie jednostajnego rozdziału są w sposób odpowiedni podziurkowane, porowate lub wogóle przepuszczają ciecz, jak np. w da-

nym przypadku przez siatkę drucianą lub urządzenie podobne. Kurek 22 łączy przewód 10 z pompą 4 z jednej strony, a z przewodem 3 przez kurek 24 z drugiej strony.

W opisanem urządzeniu przerabiany towar poddaje się w najrozmaitszy i najskuteczniejszy sposób jednoczesnemu lub kolejnemu działaniu rozmaicie skierowanych strumieni cieczy, a w szczególności strumieni płynących z rury rozdzielczej 16, 17 np. w kierunku promieni ku ściankom naczynia, oraz strumieni skierowanych od ścian naczynia czyli ruryp 12, ku środkowi, czyli ku osi środkowej naczynia. Dla przykładu poniżej podano parę możliwych sposobów połączeń.

Jeśli zamknąć rurki 7, 14 i 22, a otworzyć kurki 9 i 11, to wszystka ciecz wypływająca z grzejnika 5 przechodzi przez przewód 10 i rurę 12 do naczynia roboczego. Jeżeli zamiast rurki 11 otworzyć kurek 14, to ciecz wypływa przez rurę rozdzielczą 16, 17 w kierunku przeciwnym ku ściance naczynia. Po otwarciu obu kurków 11 i 14 ciecz wypływa zarówno przez rurę 16, 17, jak i rurą 12 i powstają strumienie o kierunkach przeciwnych, poziome i szczególnie skuteczne.

Po zamknięciu kurków 9, 11 i 24 a otwarciu kurków 7, 14 i 22 pompa odprowadza ciecz z rury rozdzielczej 16, 17 i przez rurę rozdzielczą 8 wprowadza ją od góry do naczynia, tworząc strumienie pionowe. Jeśli przeciwnie, zamknąć kurki 7, 14 i 22, a otworzyć kurki 9, 11 i 24, to ciecz zostaje odciągnięta z dna naczynia roboczego i doprowadzona przez rury 12 do ściany bocznej. Jeżeli zamiast tego kurki 7, 11 i 22 są zamknięte, a kurki 9, 14 i 24 otwarte, to ciecz zostaje również usunięta przez dno z naczynia, lecz znów dopływa przez rurę rozdzielczą 16, 17. W podobny sposób przez odpowiednie nastawienie kurków można strumienie cieczy rozmaicie skierowane prowadzić i rozdzielać dowolnie,

stosunek ilości cieczy w strumieniach można dowolnie regulować w opisany sposób lub inaczej zapomocą kurków lub innych narządów regulujących. Tak np. można ciecz wypuszczać przez rury 12 albo jednocześnie przez nie i przez rurę 16, 17, a doprowadzać przez górną rurę rozdzielczą 8 do naczynia roboczego.

Urządzenie według wynalazku niniejszego umożliwia wpuszczanie lub wypuszczanie cieczy przez wszystkie narządy, znajdujące się w naczyniu 20, włącznie z rurą odpływową 1, w dowolnym zestawieniu pojedynczo lub razem, jednocześnie lub kolejno i w dowolnym stosunku ilości w taki sposób, że może przeważać ruch cieczy w kierunku pionowym nad ruchem poziomym lub odwrotnie.

Na fig. 2 przedstawiono sposób urządzenia otworków wypływowych rur pionowych 12, przyczem wypływ cieczy z tych rur w kierunku bocznym zachodzi pod pewnym kątem do ściany naczynia lub do jej stycznej w odpowiednim miejscu; odpowiednia wielkość kąta wynosi naogół 30°, zależy ona jednak zazwyczaj od warunków pracy w poszczególnych przypadkach, a zwłaszcza od przekroju poprzecznego naczynia roboczego, od rodzaju i upakowania obrabianego towaru i od innych podobnych warunków. Próby wykazały mianowicie, że w większości przypadków ciecz należy przez owe rury wypuszczać nie prostopadle do ściany naczynia, lecz ukośnie, jak to wskazuje fig. 2. Jeżeli ciecz wypuszcza się prostopadle do ścian naczynia, to jest promieniowo ku jego środkowi, to obrabiany towar wykazuje skłonność odsuwania się pod wpływem strumieni od ścianek naczynia, w ten sposób wytwarza się tu przestrzeń wolna, przez którą ciecz płynie najkrótszą drogą na dno naczynia, nie biorąc w ten sposób udziału w obróbce towaru. Szkodliwe to zjawisko można usunąć przez ukośne i jednostronne umieszczenie otworów wylo-

towych we wspomnianych rurach. Inny sposób przeciwdziałania takiemu niepożądanemu przesuwaniu się towaru pod wpływem strumieni dośrodkowych polega na tem, że zmienia się okresowo kierunek strumieni, to jest po pewnym czasie przepływu od obwodu ku środkowi ciecz puszca się przez pewien czas odwrotnie, tak, że na masę działa teraz impuls ruchu w kierunku przeciwnym do poprzedniego.

Na fig. 3 przedstawiono odmianę wykonania, w której wypływ cieczy z rur 12 odbywa się w każdym kierunku ku środkowi naczynia. Ta postać korzystna jest w naczyniach o wielkiej średnicy lub w przypadku towaru pakowanego szczególnie ściśle.

Z trzech możliwych kierunków strumieni, a mianowicie: 1. pionowo zgóry nadół, 2. poziomo od środka ku obwodowi i wreszcie, 3. poziomo od obwodu ku środkowi, najkorzystniejszym okazał się kierunek od środka nazewnątrz, przyczem ciecz dopływa przez rury 16, 17 a odpływa rurą 12, całkowicie lub częściowo, ewentualnie ze zmianami kierunku strumieni co pewien czas oraz ze współudziałem pionowych strumieni cieczy lub też bez nich.

W tym mianowicie przypadku przerabiany towar przyciskałoby strumienie cokolwiek do ściany naczynia, co nietylko zapobiegłoby powstawaniu wspomnianych kanałów wzdłuż ścian naczynia lecz jednocześnie wywoływałoby szczególnie korzystne spulchnianie mas od środka nazewnątrz, a dzięki temu skuteczniejszy i szybszy przepływ cieczy, co posiada szczególniejszą doniosłość przy zastosowaniu roztworów rozkładających się, np. roztworów nadtlenków.

Otrzymuje się szczególnie korzystne wyniki przy jednoczesnem doprowadzaniu cieczy do obrabianego towaru przewodem 16, 17 i od obwodu przez rury 12 z jednoczesnem stosowaniem pionowych strumieni cieczy, wytwarzanych przez rozdzie-

lacz 8, ciecz odpływa przez dna naczynia.

Ilość i układ rur 12 zależy przede wszystkim od istniejących stosunków i warunków pracy, między innymi do tego, czy rury posiadają boczne tylko (fig. 2), czy też skierowane promieniowo (fig. 3) otworki wypływowe. Można również zamiast przedstawionych na rysunku prostych rur pionowych stosować i inne kształty rur, np. rury pierścieniowe lub węzownice z odpowiedniami otworkami wypływowymi, można także doprowadzać ciecz z obwodu naczynia zapomocą innych dowolnych urządzeń, np. zapomocą ściany wewnętrznej współśrodkowej ze ścianą zewnętrzną naczynia i zaopatrzonej w otwory wylotowe, czyli zapomocą przestrzeni powstałej pomiędzy obydwoma ścianami. Wreszcie można zastosować dwa lub kilka układów np. rur pionowych z otworami wylotowymi, skierowanymi naprzemiennie w kierunkach odwrotnych, tak że raz ciecz dopływa przez jeden układ rur, a następnie włącza się na zmianę układ drugi, celem zapobieżenia wyłącznemu działaniu tego lub owego kierunku przepływu. Zamiast przez jedną rurę rozdzielczą 16, 17 ciecz można doprowadzać do naczynia zapomocą paru rur lub urządzeń podobnych, rozmieszczonych np. na przekroju poprzecznym naczynia.

W razie potrzeby ciecz można wprowadzać do naczynia od dołu, a odprowadzać np. przez rury 16, 17 lub 12 pojedynczo, jednocześnie lub kolejno w dowolnym stosunku ilościowym. Do odprowadzania cieczy z górnej części zbiornika służy rura przelewowa 28, oznaczona linjami przerywanymi, która za kurkiem 29 kończy się przewodem 3. O sposobie pracy w każdym poszczególnym przypadku decyduje niezależnie od rozmiarów naczynia roboczego przede wszystkim rodzaj i opakowanie obrabianego towaru oraz rodzaj cieczy roboczej.

Na fig. 4 przedstawiono odmianę urządzenia, w postaci naczynia 20, zaopatrzonego w części górnej w jedną lub kilka rur 27, rozmieszczonych jednostajnie wzdłuż obwodu naczynia lub w inne stosowne narządy do odprowadzania cieczy roboczej przez co odpowiednio wzrasta możliwość rozmaitych rodzajów pracy. Mianowicie w tem urządzeniu ciecz można odprowadzać zarówno przez rurę dolną 1 jak i jednocześnie przez górną rurę odpływową lub rury odpływowe. Po odpowiednim przełączeniu kurków przewodów łączących, jak przedstawia fig. 4, uzyskuje się możność wprowadzania cieczy zamiast przez rozdzielacz 8 lub oprócz tegoż—również przez rury umieszczone w części górnej naczynia. Przy takim urządzeniu można w pewnych warunkach zrezygnować wogóle z górnego rozdzielacza 8, a zwłaszcza gdy wspomniane rury odpływowe i dopływowe są rozmieszczone jednostajnie w części górnej na obwodzie naczynia, dzięki czemu zachodzi jednostajny prąd cieczy odpływowy i dopływowy na całym obwodzie naczynia roboczego.

Poszczególne części urządzenia i wykonanie wynalazku nie są w żadnym razie ograniczone wyłącznie do szczegółów, przedstawionych na rysunku tylko tytułem przykładu. W szczególności sposób i urządzenie stanowiące przedmiot wynalazku nie zależą od użycia grzejnika 5, przedstawionego na fig. 1, lub pompy 4, a obieg cieczy może się odbywać z ogrzewaniem lub bez niego zapomocą wszelkiego stosownego urządzenia przenoszącego, np. w rodzaju inżektora (smoczka). Również w zależności od rodzaju obrabianego towaru i cieczy przerabiającej, pracę można prowadzić w naczyniach otwartych lub zamkniętych pod ciśnieniem zwykłym, zwiększonym lub zmniejszonym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób bielenia, prania, farbowa-

nia lub innej obróbki włókna, materiałów włókienniczych i podobnych, znamieny tem, że na obrabiany towar działa się strumieniami cieczy w kierunkach przeciwnych lub mniej więcej przeciwnych, najkorzystniej poziomymi, wypływającymi z licznych otworów, rozmieszczonych celowo nad całym przekrojem poprzecznym cieczy w szczególności w taki sposób, że strumienie te skierowane są z jednej strony od środka, najkorzystniej ze środka naczynia roboczego nazewnątrz, a z drugiej strony do wnętrza, np. ku środkowi naczynia.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że działanie strumieni, skierowanych zupełnie lub prawie przeciwnie odbywa się jednocześnie.

3. Sposób według zastrz. 1, 2, znamieny tem, że stosuje się odrazu lub w dowolnych okresach czasu jednocześnie lub kolejno, skierowane przeciwnie lub prawie przeciwnie prostopadłe do poziomych strumienie, idące zgóry nadół i rozdzielone również przez układ otworków wypływowych, rozmieszczonych jednostajnie nad przekrojem poprzecznym cieczy.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że wewnątrz np. walcowego naczynia, napełnionego przerabianym towarem, wytwarza się przez otwory wypływowe, znajdujące się w środku naczynia lub w kilku miejscach wewnątrz strumienie skierowane nazewnątrz, np. promieniowo, a jednocześnie z nimi lub kolejno z otworów wypływowych, znajdujących się na wewnętrznej ścianie bocznej naczynia, strumienie skierowane do wnętrza, np. promieniowo.

5. Sposób według zastrz. 4, znamieny tem, że strumienie skierowane do wnętrza nie przebiegają pionowo do ściany naczynia, lecz pod stosownym kątem do stycznej do ściany, w odpowiednim punkcie, najkorzystniej pod kątem 30°.

6. Sposób według zastrz. 4, 5 znamieny tem, że prócz poziomych strumieni

jednocześnie lub dowolnie kolejno wytwarza się strumienie, do poprzednich prostopadłe, przechodzące zgóry nadół, wypływające z otworów wypływowych, rozmieszczonych jednostajnie u góry naczynia, ponad całym jego przekrojem poprzecznym.

7. Sposób według zastrz. 1 — 6, znamienne tem, że szybkości i ilości cieczy, płynącej strumieniami w różnych kierunkach mierzą się całkowicie lub częściowo odmiennie w taki sposób, że można regulować je wszystkimi lub poszczególnymi urządzeniami doprowadzającymi lub grupami urządzeń takich jak kurki lub podobne.

8. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1 — 7, znamienne tem, że walcowe naczynie robocze, zaopatrzone w dziurkowaną wkładkę denną do nakładania obrabianego towaru, oraz na dnie lub też i w części górnej w rury lub inne urządzenia odprowadzające i doprowadzające ciecz, posiada jedną biegnącą wzdłuż osi środkowej albo dwie lub kilka rur rozdzielczych, zaopatrzonych wokoło w otwory wylotowe i rozmieszczonych w przekroju poprzecznym naczynia, wyposażonego ponadto w urządzenia doprowadzające ciecz wzdłuż ściany bocznej w postaci np. rur prostych, pierścieniowych lub węzownic z odpowiednimi otworkami wylotowymi.

9. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tem, że w celu rozdziału cieczy na środkowej rurze rozdzielczej lub na środkowych rurach rozdzielczych umieszczona jest nasadzona nasada o ściankach dziurkowanych, porowatych lub wogóle przepuszczających w jakikolwiek sposób ciecz, względnie z dodatkiem dalszych środków pomocniczych, do rozdziału cieczy, jak np. siatki druciane.

10. Urządzenie według zastrz. 8, 9,

znamienne tem, że przyrządy rozdzielcze, umieszczone na ścianie naczynia, np. rury prostopadłe, posiadają otwory wylotowe tylko po jednej stronie lub w jednym kierunku do ściany naczynia, przyczem wypływ cieczy może zachodzić tylko pod określonym kątem, około 30° do stycznej ściany naczynia w odpowiednim punkcie.

11. Urządzenie według zastrz. 8—10, znamienne tem, że na ścianie bocznej naczynia istnieją dwa układy narządów rozdzielczych o otworkach wylotowych skierowanych na bok, przyczem otwory jednego układu skierowane są odwrotnie niż otwory drugiego.

12. Urządzenie według zastrz. 11, znamienne tem, że na ścianie bocznej naczynia są umieszczone kolejno jednostajnie lub niejednostajnie rury pionowe o zmiennych kierunkach otworów wylotowych.

13. Urządzenie według zastrz. 8—12, znamienne tem, że prócz narządów doprowadzających, przeznaczonych do wywołowania poziomych strumieni cieczy, istnieją jeszcze w górnej części naczynia narządy z otworami wylotowymi, np. rury zwykłe, pierścieniowe, węzownice i t. d.

14. Urządzenie według zastrz. 8—13, znamienne tem, że przewody narządów doprowadzających i odprowadzających płyn posiadają całkowicie lub częściowo zawory regulujące lub inne narządy do zamykania, regulowania i rozdziału cieczy doprowadzanej i odprowadzanej.

Deutsche Gold-
und Silber-Scheideanstalt
vormals Roessler.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig.1

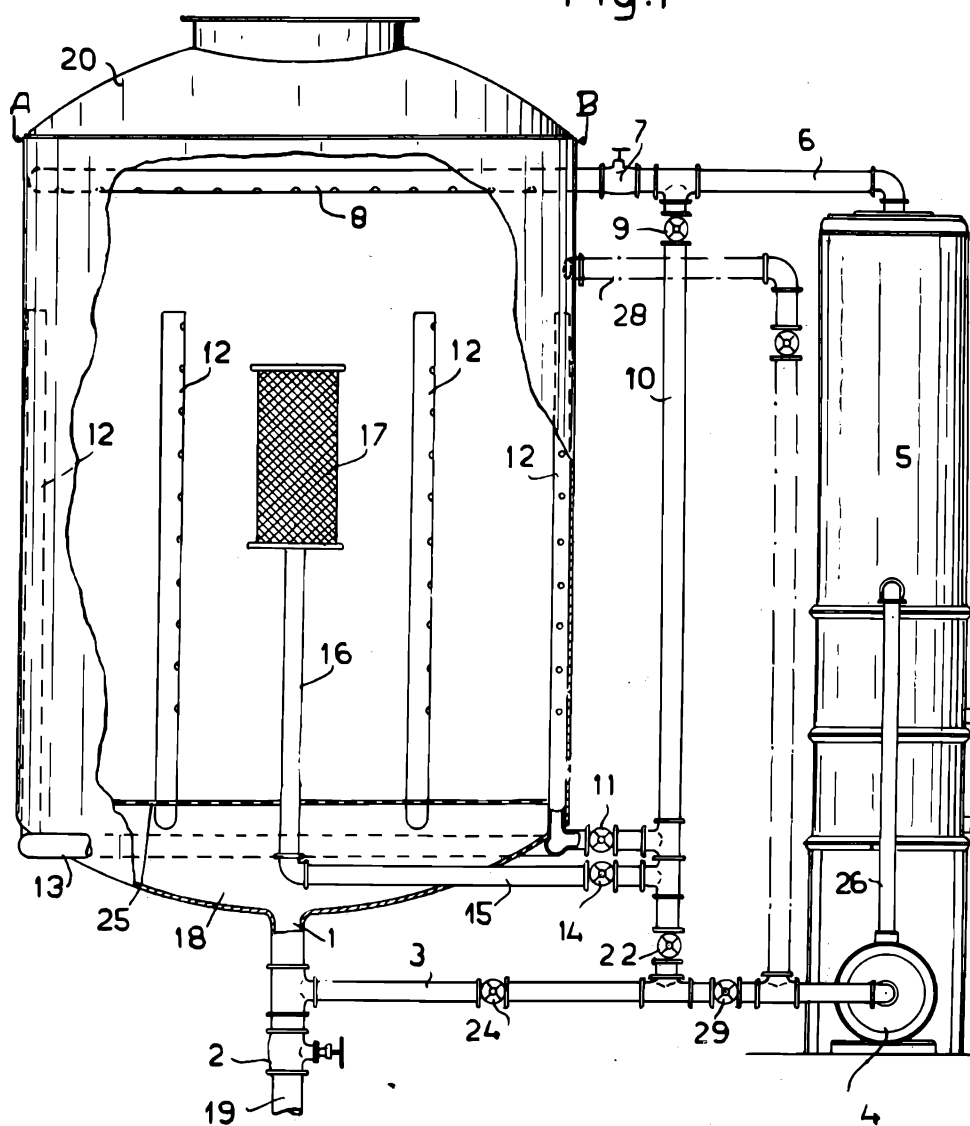


Fig.2

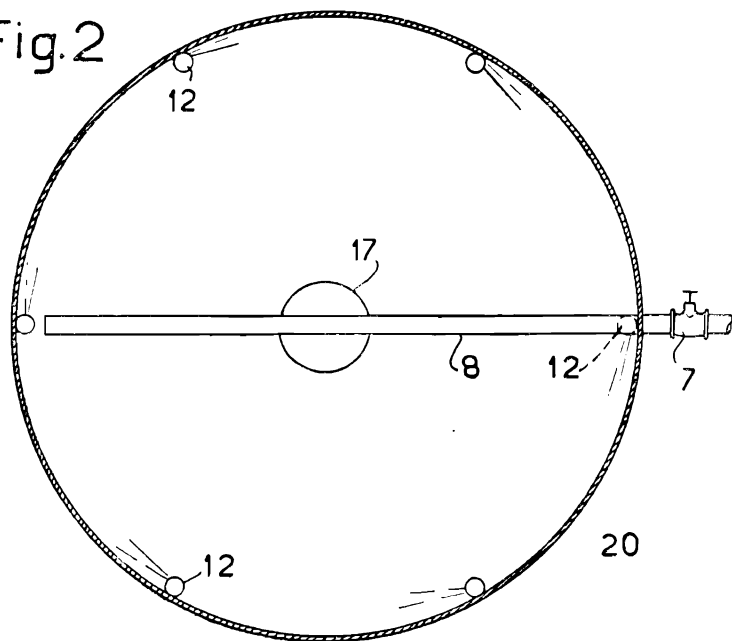


Fig.3

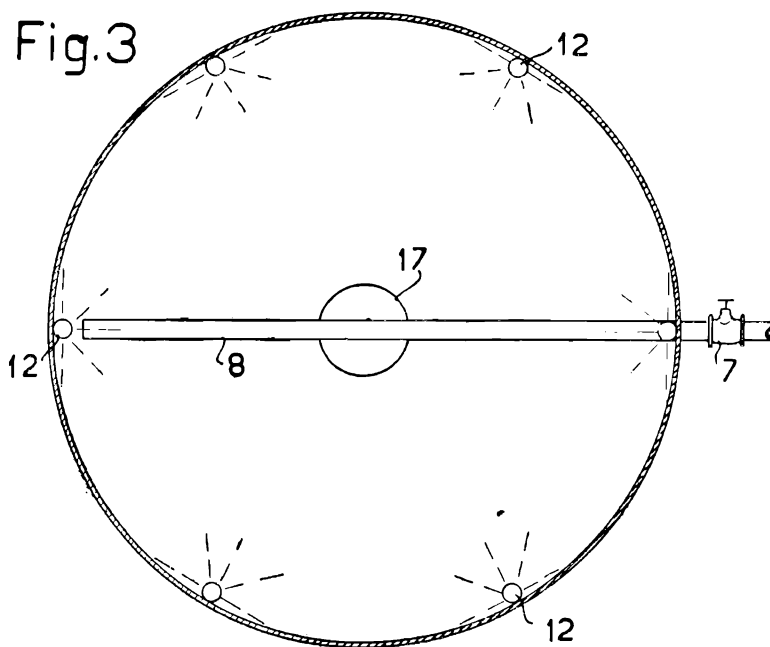


Fig.4

