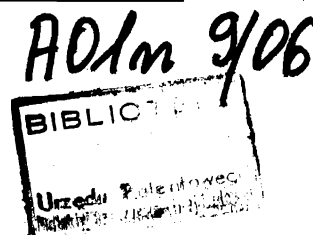


27 kwietnia 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 5600.

Kl. ~~45~~⁴⁵ 3.45¹ 9/06

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

Sposób i urządzenie do tępienia szkodników.

Zgłoszono 2 września 1925 r.

Udzielono 17 sierpnia 1926 r.

Pierwszeństwo: 5 września 1924 r. dla zastrz. 6—12; 31 stycznia 1925 r. dla zastrz. 13—16 (Niemcy).

Celem wytępienia szkodników w zbiornikach, młynach, śpichlerzach, magazynach okrętowych i tym podobnych pomieszczeniach, służących do przechowywania zboża, owoców i t. d. proponowano już używanie takich środków, jak kwas cyjanowodorowy, aldehyd mrówkowy, kwas siarkowy i t. d. Sposób używania tych środków polegał na tem, że złożony materiał usuwano z danego pomieszczenia, które potem poddawano działaniu odpowiednich środków w postaci lotnej. Wyniki osiągnięte tym sposobem były jednak niedostateczne, bo przy ponownem napełnianiu zbiorników lub magazynów zbożem, mąką i t. d. przedostawały się tam znów pasożyty.

Próby oczyszczania zbiorników w obec-

ności złożonych tam materiałów, zapomocą środków gazowych nie dały pożądaných wyników, bo środki gazowe nie przenikały dość głęboko przechowywanego materiału; względnie wymagałoby to zbyt długiego czasu i wielkiej ilości środków ochronnych.

W myśl wynalazku, działa się środkiem ochronnym w ten sposób, że środek ten dosięga wszystkich cząstek materiału i zabija wszystkie szkodniki. Nowy sposób można np. przeprowadzać tak, że gazy (np. powietrze, kwas węglowy, azot, bezwodnik siarkawy, gazy spalınowe lub wydmuchowe lub para wodna) z domieszką np. cyjanowodoru lub rozpylony roztwór kwasu cyjanowodorowego, wprowadza się w zetknięcie z danym materiałem, albo też używa się domie-

szki ciał stałych, zawierających wspomniany kwas i działających w ciągu określonego czasu na materiał, poczem środek ochronny usuwa się, przeprowadzając przez materiał jakiś gaz np. powietrze. Pożądanem jest aby podlegający oczyszczaniu materiał ułożony był w stosunkowo cienkich warstwach i znajdował się w ruchu, bo to ułatwia dotarcie środka tępiącego szkodniki do poszczególnych cząstek materiału.

Doprowadzanie środka tego może się odbywać rozmaicie, można np. wprowadzać go w prądzie jakiegoś gazu lub powietrza, tłoczonego lub ssanego. Środek trujący (np. kwas cyjanowodorowy) można również natryskiwać na materiał, rozłożony w cienkiej warstwie i znajdujący się w ruchu. W podobny sposób można też oczyszczać materiał zapomocą prądu pary wodnej, z domieszką np. kwasu cyjanowodorowego lub wprost zapomocą pary tegoż kwasu. Można również używać ciał stałych, zawierających wspomniany kwas w stanie wolnym, np. ziemi okrzemkowej, którą miesza się z oczyszczanym materiałem a potem usuwa (wraz z zawartym w niej kwasem cyjanowodorowym) przez wydmuchiwanie, o ile oczyszczany materiał jest ziarnisty. Korzystnie jest używać kwasu cyjanowodorowego razem ze środkami drażniącymi, zwłaszcza z talkiem (i w takiej ilości), które ułatwiają się po skończonym procesie wraz z kwasem cyjanowodorowym (jak np. ester kwasu chloro-węglowego).

Najlepiej uskutecznić tępienie szkodników przed wprowadzeniem materiału do zbiornika, np. w pomieszczeniu dezynfekcyjnem, umieszczonem przed zbiornikiem, albo też ewentualnie wewnątrz zbiornika, czy też magazynu. W myśl wynalazku można np. śpichlerze lub tym podobne pomieszczenia podzielić na komory, w których odbywa się kolejno działanie kwasem cyjanowodorowym i przedmuchiwanie powietrzem, aż wreszcie ostatnia komora jest właściwym zbiornikiem, przyczem przez ko-

mory dezynfekcyjne można przeprowadzać materiał sposobem ciągłym.

Na załączonych rysunkach uwidoczniłoby przykłady wykonania urządzeń, służących do przeprowadzania sposobu tępienia szkodników w myśl wynalazku.

Fig. 1 przedstawia urządzenie, w którym materiał przeprowadza się przez komorę dezynfekcyjną i przewietrzającą zapomocą urządzeń, działających podobnie jak przepusty powietrzne i zapomocą przenośników mechanicznych.

Na tejże figurze uwidoczniłoby szczególnie zamkniętą komorę 1, która jest wyłożona wewnątrz materiałem, nie ulegającym działaniu trujących gazów lub par. Materiał wchodzi przez przepust powietrzny 2 do komory 1 względnie do skośnego umieszczonego obracającego się bębna 3, w którym, zsuwając się w dół, ulega równocześnie działaniu gazowego środka dezynfekcyjnego, np. cyjanowodoru, krążącego celowo bez przerwy. Doprowadzenie środka, trującego szkodniki, może się odbywać np. w ten sposób, że ziemię okrzemkową, zawierającą trujący gaz, wprowadza się zapomocą przenośnika ślimakowego 7 do komory wstępnej 6, skąd gaz trujący pod działaniem dmuchawy 4 wchodzi do pomieszczenia 1, a stąd wraca przewodem 5 do komory wstępnej 6.

Po dojściu materiału do dolnego końca bębna 3, przechodzi on przez przepust powietrzny 8 do dolnej komory odgazowania 9 i do skośnego bębna obrotowego 10, w którym działa na materiał powietrze, krążące stale wskutek działania przewietrznika 13, połączonego z komorą 9 przewodem ssącym 11. Materiał, opuszczający bęben 10, zabiera przenośnik.

Na fig. 2 uwidoczniłoby komorę 20 z gazem trującym, do której materiał doprowadzany ślimakiem 22 lub tym podobnem urządzeniem wchodzi przez przepust powietrzny 21 i spada naprzód na płytę 23 skąd obrotowe szczotki 24 zrzucają mate-

rzał na niżej leżące płyty 25, tak że materiał, spadając stopniowo coraz niżej, dochodzi do przepustu 26, którym przedostaje się do komory przewietrzającej 27. Przesuwanie materiału może się odbywać w komorze 27 tak samo, jak poprzednio, przyczem obrotowe szczotki obu komór mogą mieć wspólny napęd, zapomocą wspólnego wału. Materiał, opuszczający komorę 27, odbiera ślimak 28.

Materiał, zawierający środek trujący szkodniki, wchodzi np. przez ślimak 29 do komory wstępnej 30, skąd pod działaniem pompy 32 wchodzi przewodem 31 do komory 20. Przewietrzanie materiału odbywa się przy pomocy prądu powietrza, płynącego w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu towaru. Prąd powietrza wytwarza ekschaustor 33; po wykonaniu pracy powietrze odpływa przewodem 34.

W wykonaniu urządzenia podług fig. 3, komora dezynfekcyjna 35 i przewietrzająca 36, mają kształt wież lub rur. Dezynfekowany materiał, np. gryś, wchodzi do pierwszej komory, względnie przechodzi do następnej 35 wprost przez wąskie przewody 37 względnie 38, w których przepływ materiału reguluje się celowo w ten sposób, żeby materiał, wypełniający te przewody, nie przeszkadzał jednak przejściu środka trującego. Wewnątrz wież znajdują się nastawialne, względnie ruchome łopatkki 39, 39', ułożone np. naprzemiennie po obu stronach komory tak, że materiał zsuwa się po tych łopatkach pod działaniem własnego ciężaru.

W czasie przechodzenia materiału przez komorę 36 działa na niego środek trujący, czerpany z pomieszczenia 41 zapomocą pompy 40. Gdy materiał przechodził przez komorę 35, to uwalnia go się od środka trującego przy pomocy prądu powietrza, wdmuchiwanego do przewodu 43 przez dmuchawę 42.

Fig. 4 i 5 przedstawiają urządzenia wpustowe i wypustowe, działające podobnie jak

przepusty powietrzne i mające zastosowanie takie jak np. w urządzeniach podług fig. 1 i 2. Na fig. 4 zamknięcie składa się z dzwonów 14 i 15, które zamykają przepływ, gdy przylegają do ścian 16, 17. Jeżeli dzwony 14, 15 podniesie się zapomocą dźwigni 18, 19, to przepływ się otwiera, przyczem prześwit przelotu może być regulowany.

Na fig. 5 uwidoczniłono w postaci walca lub kuli część 18', umieszczoną między przewodem, doprowadzającym materiał 16' i przewodem odpływowym 17'. Część 18' jest zaopatrzona w wykroje 19', 19'', 19''', tak, że gdy część 18' obraca się, to jej wykroje przechodzą kolejno od przewodu 16' do 17', przenosząc w ten sposób określone ładunki materiału z jednego przewodu do drugiego.

Na fig. 6, 7 i 8 przedstawiono dalszy przykład wykonania nowego urządzenia, nadającego się szczególnie dla większych ilości oczyszczanego materiału.

Ze zbiornika 44 dla grysu, mąki lub tym podobny materiał przedostaje się przewodem 45 do komory 46 pod działaniem własnego ciężaru. Materiał, opadający w komorze 46, przedostaje się rurą 47 do komory przewietrzania 49, skąd rurą 51 dostaje się na stosowny przenośnik, więc np. na płytę 52, gdzie gromadził się i podtrzymuje zarazem materiał, zbierający się w rurze 51, aby nie spadł zbyt gwałtownie.

Przez regulację szybkości pracy płyty trząskowej 52 (np. zapomocą mimośrodów 53 i drążka 54) można dowolnie regulować szybkość przepływu towaru przez komory 46, 49.

Materiał np. gryś, gromadzący się w zbiorniku 55, można dostarczać dalej zapomocą jakiegoś przenośnika, np. ślimaka 56.

Zwężone przejścia 45, 47 i ewentualnie przejście 51 posiada taki przekrój, że przechodzący przez nie materiał zamyka je o tyle, aby środek dezynfekcyjny (np. kwas cyjanowodorowy) nie mógł tamtędy przechodzić.

Ściany przestrzeni, w której materiał spada nadół, są wykonane w postaci żaluzji, aby umożliwić przepływ środka dezynfekcyjnego, przyczem listwy żaluzjowe 48 są nastawialne tak, że umożliwiają regulację wielkości szczelin przelotowych pomiędzy poszczególnymi listwami. Komora przewietrzająca 49 może być również zaopatrzona w żaluzjowe ściany 50, przez które powietrze może przepływać. Boczne wypusty 57, 58 zbiornika 59 służą do usuwania materiału, który ewentualnie przedostanie się przez rurę 47 nazewnątrz. Do tego samego celu służą też kłapy 60, 61, zamykające zbiornik 62 od dołu. Do wytwarzania i regeneracji cyjanowodoru służy specjalna część urządzenia, przedstawionego na fig. 7, 8. Materiał (np. ziemia okrzemkowa), zawierający cyjanowodor, przedostaje się do zbiornika 63, a przez przepust 64, do komory 65, do której przez żaluzjowe ściany 66 wchodzi powietrze, dostarczane na przykład przez dmuchawę 67, za pośrednictwem przewodów 68. W komorze 65 powietrze to miesza się z cyjanowodorem, odpływa potem przewodem 70 do zbiornika 59 i przepływa przez komorę 46. Przy użyciu stosownych organów np. 59¹, 59², 59³, można ewentualnie rozdzielać mieszaninę powietrza i kwasu w ten sposób, że np. przez górną część komory 46 przepływa większa część tej mieszaniny. Powietrze, opuszczające komorę 46 i zawierające już znacznie mniej cyjanowodoru, wraca przewodem 21 do dmuchawy. Przez odgałęzienie 72 (z zaworem 73) może być ewentualnie wessane świeże powietrze. Przewietrzanie (odgazowanie) komory 49 odbywa się przy pomocy prądu powietrza, wtłaczanego przez przewietrznik 78 do zbiornika 62 i do przewodu odpływowego 79. Ziemia okrzemkowa, uwolniona od cyjanowodoru, zsypuje się z pomieszczenia 65, przez przewód 74 na płytę trząskową 75, która usuwa ją z dowolną prędkością. Kłapy 76, 77 służą do usuwania ma-

terjału, który przedostanie się ewentualnie przez żaluzje.

Jak uwidacznia opis przykładu wykonania nowego urządzenia, budowa jego może być w ramach wynalazku—rozmaita, inną odmianę wykonania urządzenia przedstawiają fig. 9, 10 i 11. W tem wykonaniu, oczyszczalny materiał znajduje się w zbiorniku, gdzie utrzymuje go się w czasie oczyszczania w stałym ruchu, np. zapomocą stosownych mechanizmów wewnątrz zbiornika, albo też przez wprawienie w ruch całego zbiornika, tak że gazy lub pary trujące mogą się dostać do każdego ziarenka oczyszczanego materiału.

Oprócz tego można jeszcze zastosować działanie próżni, którą wytwarza się np. przed wprowadzeniem gazów do zbiornika, w którym znajduje się oczyszczany materiał. Próżnia powoduje wydzielanie się z materiału wilgoci, powietrza i tym podobnych składników, co ułatwia przenikanie gazów lub par trujących.

Na fig. 9—11 uwidoczniiono komorę próżniową, która ma kształt bębna, zakończonego z obu stron stożkowato i osadzonego obrotowo. Wewnątrz bębna mogą się znajdować specjalne organy do mieszania materiału, np. na ścianach bębna mogą być umieszczone listwy kątownikowe lub tym podobne. Do napełniania i wypróżniania bębna służy np. zamykany właz *b*. Do obracania bębna może służyć dowolny napęd, np. silnik wybuchowy *c*, działający na bęben za pośrednictwem przekładni *d*, *e*, *f*, *g*. Celem odciążenia podłużnego wału można zastosować np. taśmy bieżne *h* i wałki podpórkowe *i*.

Do wprowadzania środka trującego może służyć wydrażona lub przewiercona oś. W tym wypadku podłużny wał jest szczelnie zamknięty od zewnątrz, np. zapomocą dławików *k*¹, *k*², *k*³, a zarazem jest szczelnie połączony z rurą, która komunikuje z pompą powietrzną *n*. Pompa ta otrzymuje napęd od tego samego silnika który porusza

bębni, przyczem do przeniesienia ruchu z wału o służy np. napęd pałowy p , q . Z rurą l ma również połączenie przewód r , prowadzący do generatora gazu trującego s . Do zbiornika gazu trującego wchodzi jeszcze drugi przewód t , przez który można wprowadzać do wspomnianego zbiornika, np. gazy wydmuchowe silnika lub inne gazy albo pary, które mieszane z gazem trującym wchodzi rurą r do bębna.

Bęben można opróżniać, gdy otwór b jest zwrócony nadół, np. przy pomocy koryta u , które jest umocowane pod bębniem. Całe urządzenie jest umieszczone celowo na podstawie v , która posuwa się na kółkach w , x . Przewoźność urządzenia umożliwia oczyszczanie materiałów w dowolnym miejscu t. j. możliwie blisko miejsca produkcji lub spożytkowania materiału.

Używając opisane urządzenie wprowadza się materiał do bębna przez wspomniany otwór (właz) b , który się potem zamyka i wytwarza w bębni próżnię zapomocą pompy n , poczem zamyka się kurkiem m^1 przewód przejściowy, a otwiera się kurek r^1 , dający połączenie ze zbiornikiem gazów trujących k . Gazy trujące wytwarza się np. zapomocą reakcji chemicznych, albo przez uwalnianie tych gazów z zawierających je ciał, przyczem reakcje te można jeszcze wzmocnić przez wprowadzanie gazów wydmuchowych silnika (przewodem t). Bęben wprawia się w obrót przez włączenie napędu c i podtrzymuje się ten ruch bębna przez cały czas lub przez większą część okresu dezynfekowania. Następnie otwiera się otwór b i, wprowadzając powietrze, wypędza się gazy trujące, przyczem bęben utrzymuje się w dalszym ciągu w ruchu.

Opisane urządzenie może być również w ramach wynalazku rozmaicie skonstruowane. Tak np. zamiast obrotowego bębna można zastosować nieruchomą komorę dezynfekcyjną, w której ruch materiału oczyszczanego uzyskuje się zapomocą specjal-

nego urządzenia, np. przy pomocy taśmy transportowej, zaopatrzonej w szczotki, które podnoszą materiał w górę a potem zrzucają go znowu nadół.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób tępienia szkodników w zbożu, owocach, leguminach i t. d., oraz w ich przetworach, jak mąka i tym podobne produkty, znamienny tem że na oczyszczany materiał działa się środkami trującymi jak kwas cyjanowodorowy, z ewentualnym dodatkiem środków drażniących, przyczem oczyszczany materiał doprowadza się cienkimi warstwami i utrzymuje się w ciągłym ruchu materiał i środek trujący, aby umożliwić dokładne stykanie się wszystkich cząstek towaru z środkiem trującym, który doprowadza się w postaci pary lub drobno rozpylonej cieczy, albo też w postaci ciał stałych, wydzielających kwas cyjanowodorowy, poczem po okresie oczyszczania usuwa się środek trujący np. przy pomocy obojętnych gazów.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że oczyszczanie materiału uskutecznia się na krótko przed jego wprowadzeniem do wyjąłowanego składu np. w ten sposób, że materiał odgazowuje się definitywnie po drodze do składu.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że przed składem lub w samym składzie umieszcza się komorę dezynfekcyjną, tak że oczyszczany materiał przechodzi z komory dezynfekcyjnej wprost do składu.

4. Sposób według zastrz. 1—3, znamienny tem, że komorę dezynfekcyjną i komorę przewietrzania (odgazowania) umieszcza się przed wyjąłowanym składem lub w jego wnętrzu.

5. Urządzenie do przeprowadzenia sposobu według zastrz. 1—4, znamienne tem, że materiał wprowadza się, za pośrednictwem urządzeń, działających podobnie, jak

przepusty powietrzne, do komory dezynfekcyjnej, podzielonej ewentualnie na kilka części—gdzie wprowadza się również środek trujący np. kwas cyjanowodorowy, gazy, zawierające ten kwas, albo pary lub mgły, przyczem materiał, podlegający oczyszczaniu, przeprowadza się przez tę komorę zapomocą mechanicznych przenośników, albo też wspomniany materiał przechodzi przez komorę pod działaniem własnego ciężaru, poczem uwolniony od szkodników przechodzi przez następny przepust powietrzny do komory przewietrzającej, w której usuwa się z niego obce składniki zapomocą prądu powietrza.

6. Urządzenie według zastrz. 1—5, znamienne tem, że środek trujący, np. kwas cyjanowodorowy, który czerpie się ze specjalnego zbiornika, zasilanego np. z butli, albo przez ciągłe lub przerywane doprowadzanie materiału, zawierającego kwas cyjanowodorowy, np. ziemi okrzemkowej lub tym podobnych, wprowadza się bez przerwy do komory dezynfekcyjnej, podtrzymującej stałe krążenie środka trującego, np. zapomocą dmuchawy, przyczem można też zastosować organy, umożliwiające ewentualne doprowadzanie świeżego powietrza.

7. Urządzenie według zastrz. 1—6, znamienne tem, że materiał, wprowadzony do komory dezynfekcyjnej (stosownie do fig. 1), przechodzi przez obracający się bęben, przez który przepływa środek trujący, poczem przedostaje się przez przepust do komory przewietrzającej, przez którą przesuwają się w prądzie powietrza, przepuszczanego przez tę przestrzeń.

8. Urządzenie według zastrz. 1—7, znamienne tem, że w przestrzeni dezynfekcyjnej (20) i w poniżej leżącej komorze do przewietrzania (27), znajdują się płyty, rozmieszczone w różnych wysokościach tak, że materiał, pod działaniem obrotowych zgarniaczy, zsypany się z jednej płyty na drugą, przechodzi przez wymienione przestrzenie.

9. Urządzenie według zastrz. 1—8, znamienne tem, że materiał przechodzi komorę dezynfekcyjną i przewietrzającą pod działaniem własnego ciężaru, zstępując się po nastawialnych, skośnych powierzchniach, rozmieszczonych wewnątrz wspomnianych komór, które mają kształt wież lub rur.

10. Urządzenie według zastrz. 1—9, znamienne tem, że przepusty, przez które materiał wchodzi do komory dezynfekcyjnej, przechodzi z tej ostatniej do komory przewietrzającej, oraz wychodzi z komory przewietrzającej, są wykonane np. w postaci przewodów o mniejszej średnicy, niż przyległe komory tak, że materiał przepływający przez te przewody wytwarza zamknięcie o dostatecznej szczelności.

11. Urządzenie według zastrz. 1—10, znamienne tem, że w komorze dezynfekcyjnej (59) zasilanej kwasem cyjanowodorowym, znajduje się specjalna komora (47), ograniczona ścianami żaluzjowymi o nastawialnych listewkach, przyczem materiał po przejściu komory (47) przedostaje się przez przepust do podobnie urządzonej komory przewietrzającej (62, 49), poczem przez następny przepust spada na urządzenie transportowe o dającej się regulować sprawności, np. na tarczę trząskową (52).

12. Urządzenie według zastrz. 1—11, znamienne tem, że oprócz komory dezynfekcyjnej i przewietrzającej znajduje się jeszcze specjalny generator (fig. 7 i 8) gazu trującego (np. cyjanowodoru), składający się ze zbiornika (63), z którego materiał, zawierający cyjanowodor wprowadza się do komory (65) o żaluzjowych ścianach; z której dezynfekowany materiał, uwolniony od cyjanowodoru zapomocą prądu powietrza, spada przez przepust (74) np. na płytę trząskową (75).

13. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1—4, składające się z komory próżniowej wykonanej np. w postaci

obrotowego bębna, którego wewnętrzne ściany są zaopatrzone w części podnoszące, mieszające materiał oczyszczany, przyczem wspomniana komora może być łączona naprzemian lub równocześnie ze zbiornikiem gazu trującego i z urządzeniem, wytwarzającym próżnię.

14. Urządzenie według zastrz. 1—13, znamienne tem, że przewód, doprowadzający trujący gaz i przewód, służący do opróżniania komory dezynfekcyjnej, ma z nią połączenie za pośrednictwem wydrażonego wału bębna (t. j. komory dezynfekcyjnej i próżniowej).

15. Urządzenie według zastrz. 1—14, znamienne tem, że zbiornik lub generator

gazu trującego jest zaopatrzony w przewód, doprowadzający gazy dodatkowe, np. gazy wydmuchowe silnika spalinowego, wprowadzającego w ruch bęben.

16. Urządzenie według zastrz. 1—15, znamienne tem, że obrotowy bęben próżniowy, wraz z silnikiem napędowym i ze zbiornikiem lub generatorem trującego gazu, jest umieszczony na przenośnej, np. przełożonej podstawie.

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

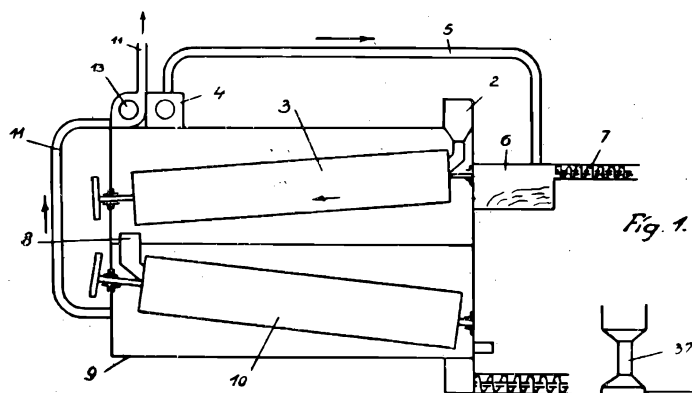


Fig. 1.

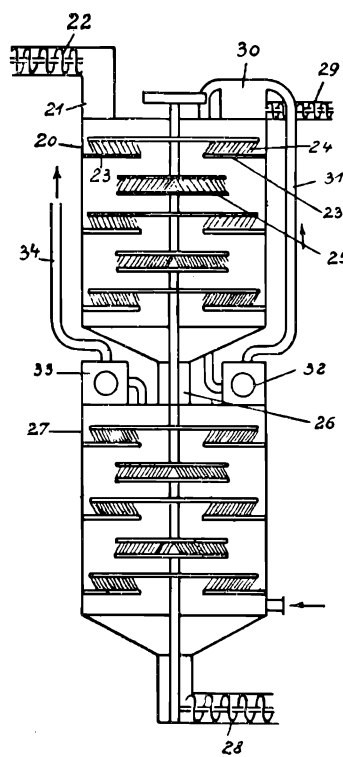


Fig. 2.

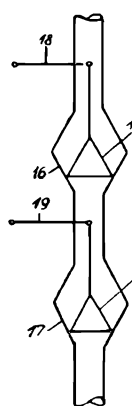


Fig. 4.

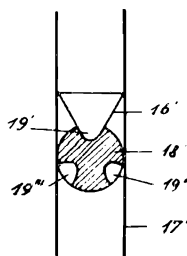


Fig. 5.

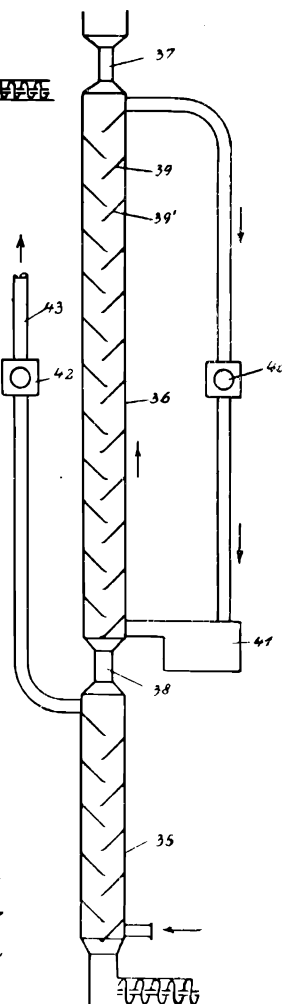
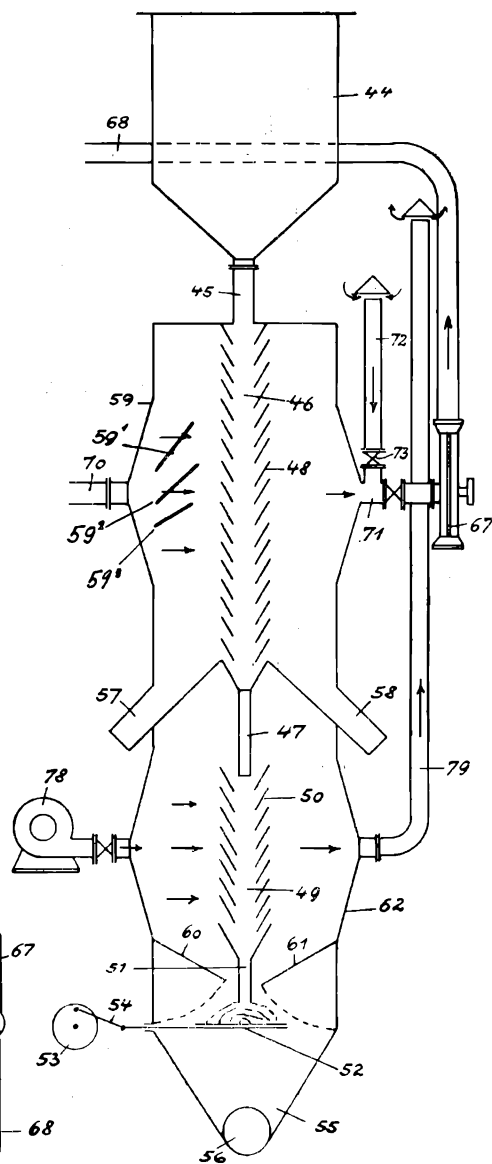
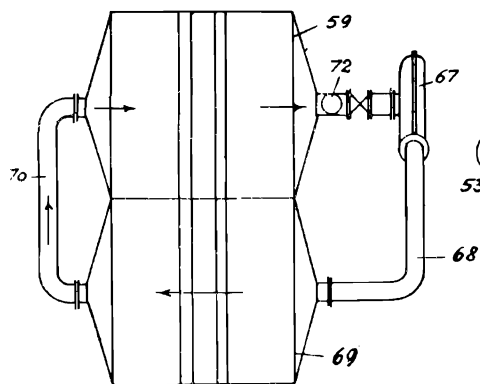
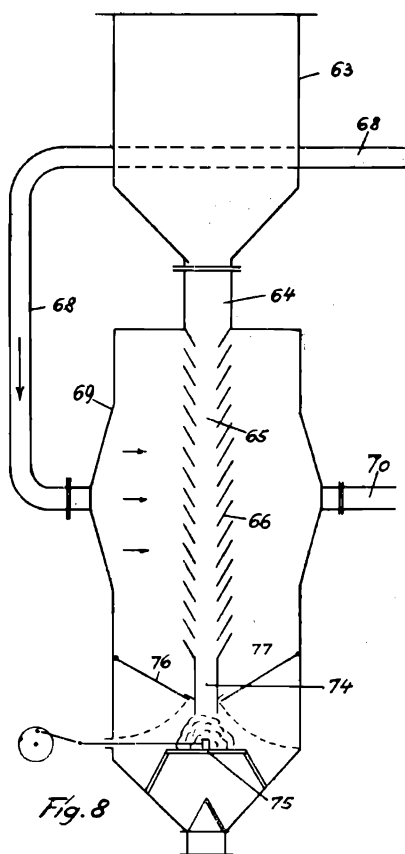


Fig. 3.



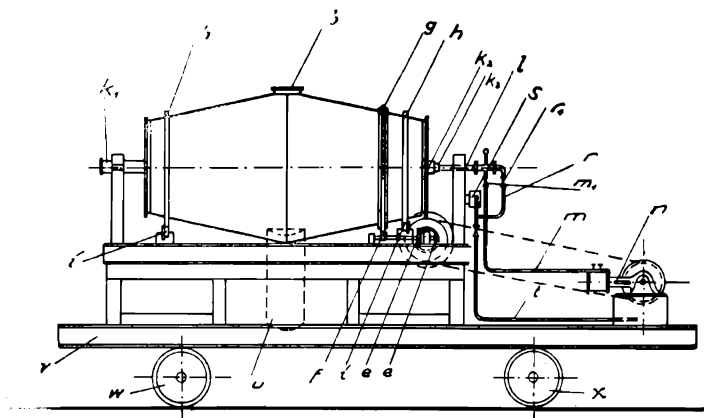


Fig. 9.

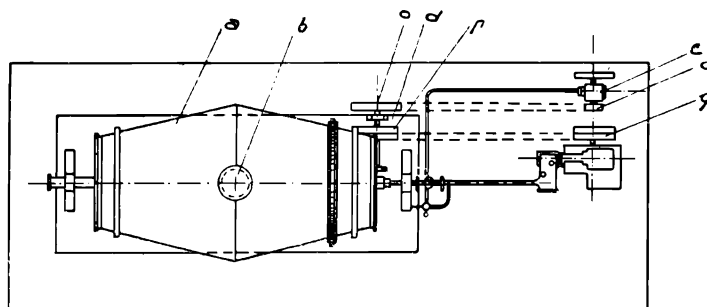


Fig. 10.

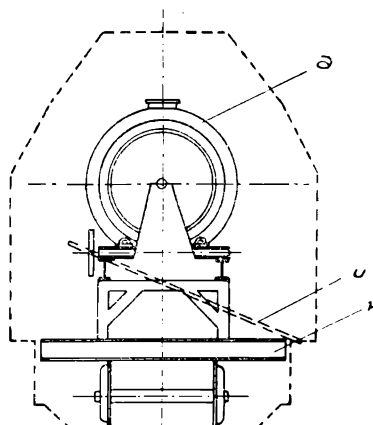


Fig. 11.