

25 czerwca 1932 r.

2

URZĄD PATENTOWY



B22d 43/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16105.

Friedrich Wilhelm Corsalli
(Berlin, Niemcy).

Kl. 31 e 15.

31 6² 43/00

**Sposób uszlachetniania i oczyszczania metali i stopów metalowych
oraz urządzenia służące do tego celu.**

Zgłoszono 21 czerwca 1927 r.

Udzielono 29 marca 1932 r.

Pierwszeństwo: 30 czerwca 1926 r. dla zastrz. 1—6 (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu i urządzeń do dokładnego przemieszania i oczyszczania od domieszek, stopionych metali oraz stopów metalowych, zwłaszcza żelaza, bezpośrednio po otrzymaniu go w piecu do topienia, podczas przepływu do przedtrzonka lub innego zwykłego naczynia, przez udzielenie ciekłemu metalowi ruchu z zewnątrz zapomocą wprawienia tego naczynia albo przewodu doprowadzającego albo też obu w ruch rozmaitego rodzaju, albo też przez bezpośrednie mieszanie samego metalu.

Wiadomo, że metale wytopione w piecu szybowym nie są całkowicie przemieszane i powinny być jeszcze uwolnione od siarki,

fosforu oraz składników sprzyjających wytworzeniu się gazów i dających leźną zanieczyszczoną. Zgodnie z wynalazkiem równomierne mieszanie ciekłego metalu albo stopu osiąga się przez obróbkę go początkowo w urządzeniu do mieszania, w razie potrzeby z dodatkiem brakujących jeszcze materiałów uszlachetniających, np. z węglem, stopami dodatkowymi, metalami dodatkowymi albo środkami oczyszczającymi lub odtleniającymi, następnie zaś po przeprowadzeniu go przez urządzenie powyższe, zaopatrzone zwykle w rozgałęziony system kanałów, wprowadza się metal do zbiornika, w którym odbywa się zapomocą wstrząsania oczyszczanie, to jest wydzielenie tlen-

19 ków, cząstek żużla oraz odgazowanie wpływającej masy metalu.

Podczas przepływu metalu przez urządzenie do mieszania oraz podczas jego wstrząsania można stosować dodatkowe ogrzewanie zapomocą dowolnego środka ogrzewającego, np. zapomocą gazów ognio- wych, oleju, prądu elektrycznego, jak również przez dodatek materiałów wywiązujących ciepło, np. termitu.

Urządzenie do mieszania, przez które początkowo przepływa ciekły metal, może być wstrząsane osobno lub łącznie z naczyniem zbiorczym, będąc z niem na stałe połączone, przyczem ruch wstrząsający udziela się metalowi. W celu oczyszczania metalu naczynie zbiorcze można poruszać w rozmaity sposób, np. wahać je tam i zpowrotem, obracać w jedną i drugą stronę, odrzucać tam i zpowrotem, przyczem ruchy te można ze sobą łączyć. W podobny sposób można poruszać urządzenie do mieszania nie złączone z naczyniem zbiorczym albo też z niem złączone.

Na rysunkach przedstawiono przykłady urządzeń, służących do wykonania niniejszego sposobu, gdzie fig. 1 wyobraża urządzenie, w którym kanały do mieszania są na stałe połączone z naczyniem zbiorczym, a całość, zapomocą odpowiedniego napędu, poddawana jest wstrząśnieniom; fig. 2 przedstawia przekrój wzdłuż linii A — B urządzenia według fig. 1; fig. 3 — widok boczny innej odmiany urządzenia z bębnum mieszalnym jako naczyniem zbiorczym oraz nieruchomymi kanałami mieszalnymi; fig. 4 — stanowi przekrój poprzeczny fig. 3; fig. 5 — wyobraża odmianę wykonania bębna; fig. 6 przedstawia przykład ogrzewania urządzenia według fig. 1; fig. 7 do 16 wyobrażają dalsze odmiany wykonania naczyń zbiorczych pojedynczych albo połączonych z narządami mieszalnymi lub doprowadzającymi oraz z narządami odpowiedniami do nadawania temu naczyniu ruchu wstrząsającego.

Urządzenie według fig. 1 i 2 składa się ze skrzyni mieszalnej 1 oraz znajdującego się pod nią zbiornika 2. Całość zapomocą wsporników 3 opiera się na drewnianych podkładach 4 i, pod wpływem regularnie się obracających krążków noskowych 5, które działają na noski lub wsporki 6 na dnie zbiornika 2, podnosi się i opada podczas pracy.

W położeniu dolnem według fig. 1 całe urządzenie spoczywa na progach czyli podkładach drewnianych 4. Ciekły metal, względnie stop, przez otwór 7 dopływa z pieca do topienia i dostaje się do komory mieszalnej 1, przepływa kolejno przez ukośne kanały 8, przy zmianie kierunku na przeciwny, i przy 9 przedostaje się do naczynia zbiorczego 2. Żużle i zwykłe zanieczyszczenia można z naczynia 2 odprowadzać przez wypust 10. Liczbą 11 oznaczono znane urządzenie ogrzewcze, które można stosować w razie potrzeby; liczbą 12 — wypust naczynia zbiorczego, skąd można pobierać metal w dowolny sposób. Nadlew, względnie czop boczny 14 poruszający się w prowadnicy 13 przy podnoszeniu się i opadaniu skrzyni 1, zapobiega przesuwaniu się jej w bok. Stopiony metal, przepływając przez kanały 8 w skrzyni 1 podczas jej wstrząśnień, ulega dokładnemu przemieszaniu, przyczem również ewentualne materiały dodatkowe zostają dokładnie rozprowadzone w masie metalu, zanim ta ostatnia dostanie się do zbiornika 2. Kilkakrotna zmiana kierunku, w związku z pionowymi wstrząsami skrzyni 1, wpływa szczególnie korzystnie na zmieszanie metalu z dodatkami. W zbiorniku 2 pod działaniem wstrząsów następuje odgazowanie oraz ostateczne oczyszczenie metalu. Tlenki, cząstki żużla i inne zanieczyszczenia wydzielają się całkowicie; zanieczyszczenia stałe można usunąć z powierzchni metalu przez otwór 10 lub inny zwykły otwór.

Fig. od 3 do 5 wyobrażają urządzenie, w którym skrzynia mieszalna 1 jest nierucho-

ma, a tylko naczynie zbiorcze w postaci bębna 2 osadzone jest przechylnie. W bębnie 2 znajdują się szuflowate występy 15, przez które metal przy wahanii się tam i zpowrotem około osi 16 zostaje podrzucany do góry i spływa zpowrotem do dolnej połowy bębna. Podczas wahań bębna metal utrzymuje się w stałym falowaniu, skutkiem czego ulega on dokładnemu oczyszczeniu. Na rysunku przedstawiono bęben poruszany ręcznie, zamiast tego można stosować napęd mechaniczny z przekładni przeniesiony zapomocą pasów, lub jakikolwiek inny. Inną postać bębna przedstawiono na fig. 5, gdzie zamiast szufel umieszczony jest w dolnej części bębna tylko jeden występ 15. W górnej części kanału mieszalnego znajduje się naczynie wlewowe 17, podzielone na dwa przedziały 18 i 19. Do przedziałów można osobno wprowadzać metal i materiały dodatkowe, które po przejściu przez naczynie 17 mieszają się ze sobą w pierwszych kanałach 8. Bęben 2 zaopatrzony jest w otwór wpustowy 20, który służy jednocześnie jako otwór do opróżniania.

Naczynie mieszalne 1 według fig. 3 i 5 oczywiście można wprawiać w jakikolwiek ruch w celu wstrząsania, stosując specjalny napęd.

Zgodnie z fig. 6 ogrzewanie urządzenia uwidocznionego na fig. 1 i 2 odbywa się w ten sposób, że gazy z pieca przez przewód 62 wchodzą do zbiornika 2, przepływają przez tę przestrzeń częściowo ogrzewając ją, i przez przewód 61 przechodzą do górnej części urządzenia do mieszania, działając na zasadzie przeciwpądu na metal w kanałach 8, i następnie uchodzą przez wylot 27 pod stałym wyciągiem 28. Druga część gazów piecowych przechodzi z 62 przy wylocie 9 bezpośrednio do dolnych kanałów 8 i opłókuje całe urządzenie do mieszania w przeciwpądie względem spływającego metalu aż do wylotu 27, 28. Wstrząsanie całego urządzenia może się odbywać w dowolny sposób.

Na fig. od 7 do 10 wyobrażono dalsze odmiany zbiornika 2 w postaci wstrząsanego przedtrzonienia.

Zgodnie z fig. 7 metal przepływa pod ścianą 52 pieca, następnie przez murowany kanał 25 i przez otwór 31 spływa do przedtrzonienia 2 w kształcie skrzyni, spada tam kolejno po omurowaniu schodkowym 53, rozbijając się przytem, i zbiera się na dole w przedtrzoniu; przedtrzonie 2 jest osadzone obrotowo na czopie pionowym 54 w łożysku 55. W wykroju prowadniczym 56 wpasowany jest czop korbowy 57, osadzony na dowolnie napędzanej osi 58; czop ten podczas dopływu metalu waha skrzynię 2 w płaszczyźnie poziomej wokoło czopa 54, przy czem skrzynia jest prowadzona na kółkach 59 po łukowatej szynie 60. Przez poruszanie przedtrzonienia tam i zpowrotem osiąga się wstrząsanie względnie przemieszanie metalu i jego oczyszczenie. Przewód 24 i rura dopływowa 25 mogą służyć do ogrzewania przedtrzonienia 2 przy udziale pieca do topienia. Dmuchawa 26, która znajduje się przy 27, pod nieruchomą rurą wypływową 28, ssie powietrze z pieca przez kanały 24, 25 do komory przedtrzonienia 2, a następnie dalej w kierunku 28.

Zgodnie z fig. 8 i 9 przedtrzonie 2 w kształcie skrzyni opiera się, przy pomocy jednego lub kilku występów 6, na krążku noskowym 5, a przy pomocy klinowatego wspornika 21 na podporze 22. Przy obrocie krążka 5 przedtrzonie 2 pod działaniem nosków 23 stale się podnosi z przodu i opada. Wypust przedtrzonienia oznaczono przez 12. Rura dopływowa 25 zabezpieczona jest od wstrząśnień, działających na skrzynię 2 zapomocą pierścienia 29, zanurzonego w piasku 30, którym jest wypełniony dla uszczelnienia podwójny pierścień wokół otworu 31. Prowadzenie powietrza z pieca przez komorę przedtrzonienia odbywa się, jak w urządzeniu poprzednim.

Według fig. 9 i 10 przedtrzonie 2 jest podzielone zapomocą pionowych przegród

32, 33 na trzy przedziały; metal przy 25 wpływa do przedziału 34, połączonego u dołu z przedziałem głównym zapomocą otworu 35, gazy grzejne przepływają przez rurę 36, ponad przedziałem 34 i jego górnym otworem 37, do przedziału głównego 2 i po dokonaniem ogrzaniu, względnie spalaniu, uchodzą z niego przez otwór 38 i komorę gazową 39.

Dalszy przykład zastosowania bębna jako naczynia zbiorczego uwidocznił na fig. 11 w przekroju podłużnym, na fig. 12 w widoku zprzodu. Bęben 2 ułożyskowany jest wahadłowo w łożyskach 40, a przy pomocy pałków 41 na obu końcach spoczywa na kółkach 42. Ruch tam i zpowrotem może być wywierany na ramię 43 przez korbowód lub podobne urządzenie. Rura dopływowa 25 oraz rura odlotowa 44 dla gazów znajdują się w osi obrotu bębna.

Zgodnie z fig. 13 i 14 naczynia zbiorcze mają kształt wanny, przyczem w środku opierają się na ostrzach 45; pod działaniem naprzemian krążków mimośrodowych 46, na których spoczywają nóżki, względnie wsporniki 47, naczynie 2 otrzymuje ruch wahadłowy tam i zpowrotem, przyczem zawartość naczynia regularnie zbiega ruchem falowym to w jeden, to w drugi koniec naczynia, skutkiem czego następuje dokładne jej zmieszanie i wydzielenie zanieczyszczeń. Zamiast krążków 46 można zastosować drążki 48 według fig. 14, wprowadzane w ruch zapomocą napędu i nadające naczyniu 2 ruch szuflujący zapomocą pałków 47, połączonych z temi drążkami przegubowo. Otwór wlotowy do metalu dopływającego do urządzenia mieszalnego oznaczono przez 49.

Na fig. 15 i 16 przedstawiono w przekroju pionowym względnie poziomym naczynie zbiorcze w kształcie wielobocznej skrzyni 2, wahającej się tam i zpowrotem. Również i tutaj otwór wpustowy do metalu dopływającego z urządzenia do mieszania umieszczony jest u góry. Skutkiem gwał-

townego wstrzymania, względnie zmiany kierunku obrotu naczynia 2, ściany jego skutkiem tego, że są ścianami wieloboku, uderzają o metal, który podnosi się do góry i zpowrotem opada tak, iż znowu w wyniku otrzymuje się przemieszanie wszystkich części na całej wysokości warstwy metalu. Skrzynia 2 spoczywa na łożysku kulowym 51.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób uszlachetniania i oczyszczania ciekłych metali i stopów metalowych zapomocą mechanicznych wstrząsów, znamienny tem, że wypływający z przyrządu do topienia metal, względnie metalowy stop, podczas przepływu przez urządzenie do mieszania, które tworzy rynna względnie zespół rynien lub kanałów, dopływa do połączonego z powyższem urządzeniem zbiornika i, po przelaniu do tegoż, miesza się i uszlachetnia przez poddanie urządzenia do mieszania, lub zbiornika, lub też obu łącznie, znanym wstrząsom mechanicznym.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że urządzenie do mieszania poddaje się wstrząsaniu zapomocą napędu osobnego albo wspólnego również i dla zbiornika.

3. Sposób według zastrz. 1 — 2, znamienny tem, że metal, przy przepływaniu przez urządzenie do mieszania oraz w zbiorniku lub tylko w jednym z wymienionych urządzeń, jest podczas wstrząsania ogrzewany, np. zapomocą prądu elektrycznego, palnika olejowego, gazów ogniowych, gorących odlocin z pieca do topienia i t. d. albo też przez dodanie materiałów wywołujących ciepło, np. termitu lub podobnego środka, wobec czego ciekły metal, wystawiony na działanie wstrząsów, utrzymuje się przez dłuższy okres czasu przy temperaturze, przy której wypływa z pieca, lub nawet nagrzewa się powyżej tej temperatury.

4. Urządzenie do wykonywania sposo-

bu według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że zawiera urządzenie do mieszania, przez które przepływa metal albo stop z pieca do topienia, oraz zbiornik do metalu lub stopu, przyczem urządzenie do mieszania może być wstrząsane razem ze zbiornikiem, albo może być nieruchome.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że jego część, służąca do mieszania (1) jest zaopatrzona w ukośne kanały przepływowe (8) do metalu, które zmieniają kierunek przepływu metalu.

6. Urządzenie według zastrz. 4 — 5, znamienne tem, że jego część, służąca do mieszania (1), jest na stałe połączona ze zbiornikiem (2), przyczem zbiornik ten oraz część urządzenia, służąca do mieszania, zaopatrzone są we wspólny napęd.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że ogrzewające gazy ogniowe odprowadza się do wyciągu (27, 28) albo bezpośrednio przez wylot (9) albo też poprzez komorę zbiornika (2), przewód (61) oraz system kanałów (8), przyczem gazy te odprowadza się do strumienia metalu w przeciwnym kierunku.

8. Urządzenie według zastrz. 4 — 7, znamienne tem, że przedtrzonie zaopatrzone jest w schodkowatą ścianę murowaną (53), po której metal spływa stopniowo, przyczem przedtrzonie to, zapomocą napędu korbowego lub podobnego (56, 57), porusza się tam i zpowrotem koło pionowego czopa obrotowego (54).

9. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tem, że kanał wlotowy (25), w kształcie rury, jest uszczelniony przy otworze wlotowym do naczynia (2), dzięki zanurzeniu w masie wypełniającej, np. z piasku (30), otaczającej ten otwór.

10. Urządzenie według zastrz. 4 — 9, znamienne tem, że gazy grzejne z pieca do

topienia, służące do ogrzewania przedtrzonu lub naczynia, wprowadza się wewnątrz tychże i odprowadza zapomocą wentylatora lub w podobny sposób.

11. Urządzenie według zastrz. 4—10, znamienne tem, że gazy grzejne z pieca do topienia przechodzą przez komorę wstępną (34) i wchodzi do przedziału głównego przedtrzonu (2), a stąd wychodzą do wyciągu (39), oddzielonego częścią ścian (33) od przedziału (34).

12. Urządzenie według zastrz. 4 — 11, znamienne tem, że kanał dopływowy (25) do metalu i gazów grzejnych w przedtrzoniu lub naczyniu (2) jak również i wyciąg (44) znajdują się w osi obrotu (4) przedtrzonu lub naczynia (2).

13. Urządzenie według zastrz. 12, znamienne tem, że przedtrzonie, albo naczynie zlewne (2), ułożyskowane jest na rolkach (42), przy pomocy szyn albo pałaków (41).

14. Urządzenie według zastrz. 12—13, znamienne tem, że w naczyniu (2), w kształcie bębna, znajdują się występy (15) do mieszania, względnie czerpania metalu podczas obrotu bębna.

15. Urządzenie według zastrz. 4 — 6, znamienne tem, że zawiera zbiornik (2) podparty przechylnie w środku na ostrzach (45), przyczem zbiornik ten jest podnoszony na obu końcach zapomocą krążków nokowych albo mimośrodowych (46), albo też zapomocą korbów (47).

16. Urządzenie według zastrz. 4 — 6, znamienne tem, że zbiornik (2), z górnym centralnym otworem wpustowym, posiada kształt wielokąta i obraca się tam i zpowrotem około osi pionowej (50).

Friedrich Wilhelm Corsalli.

Zastępca: I. Myszczynski,
rzecznik patentowy.

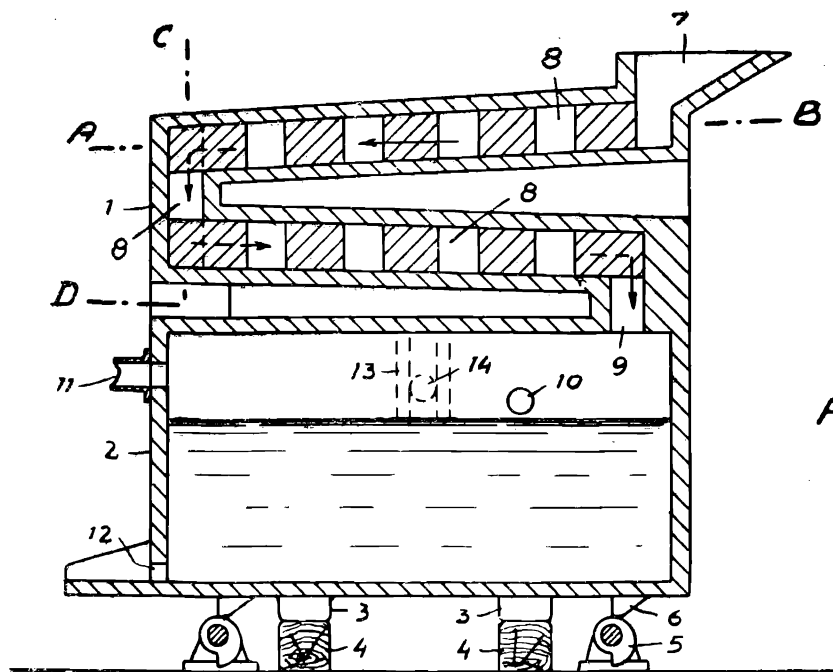


Fig. 1.

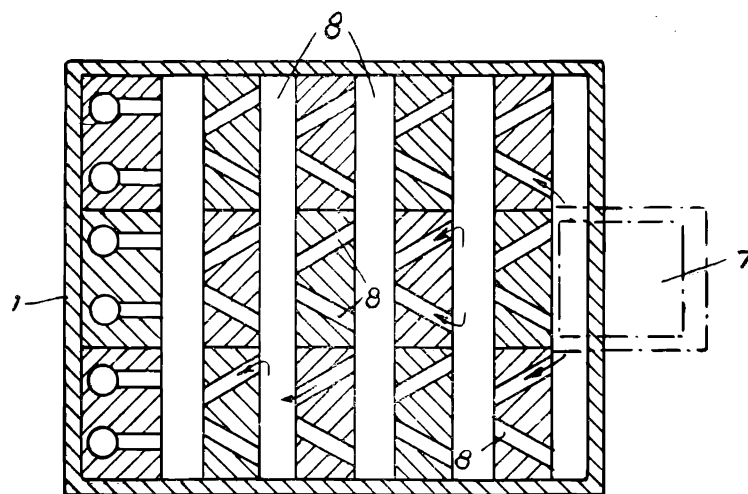


Fig. 2.

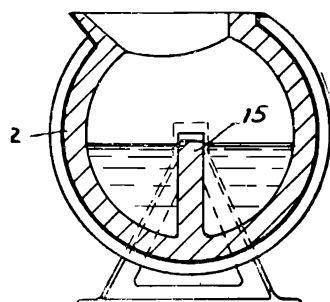


Fig. 5.

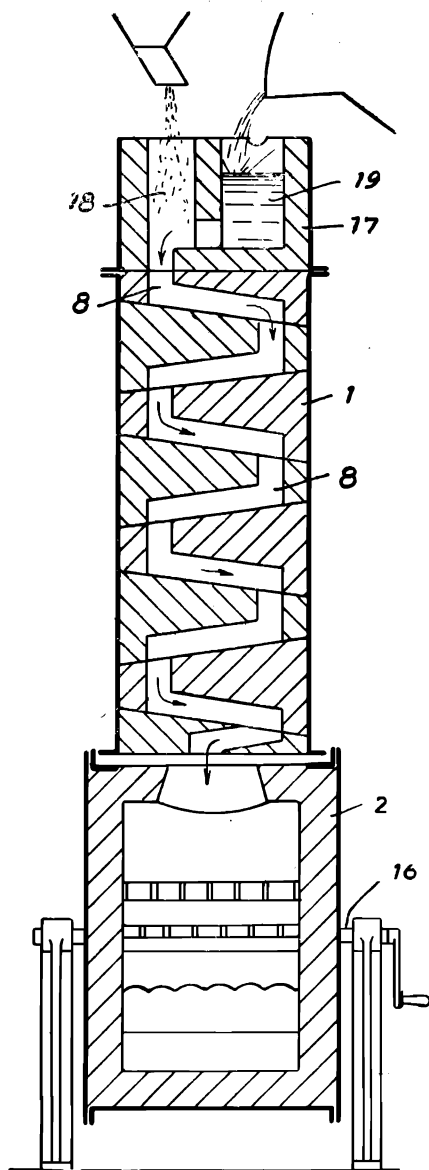


Fig.

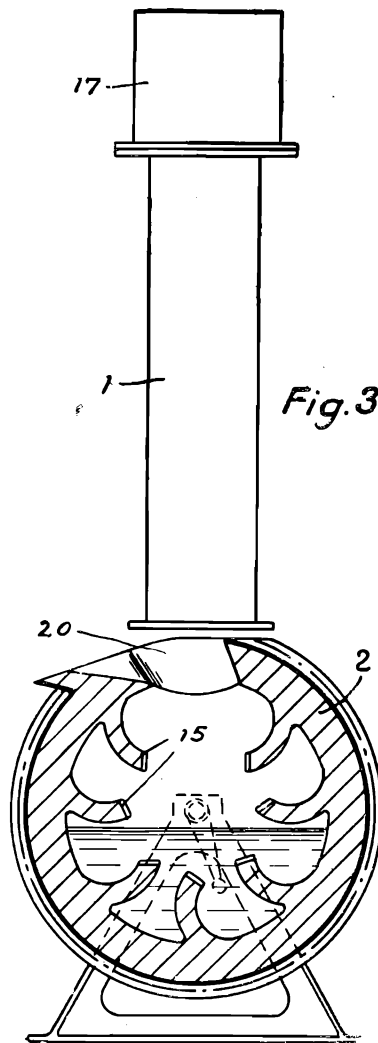


Fig. 3.

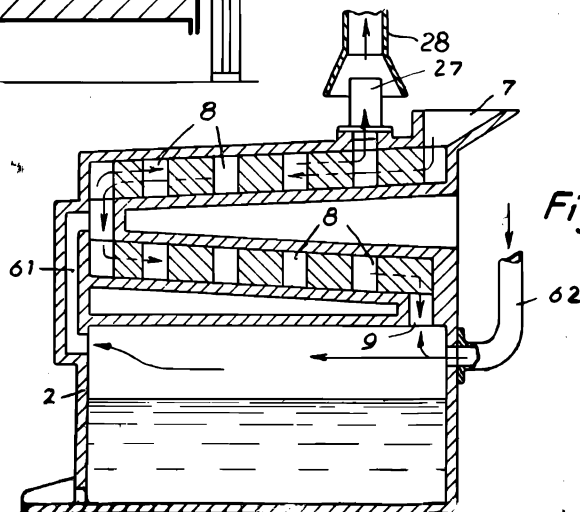


Fig. 6.

Fig. 7.

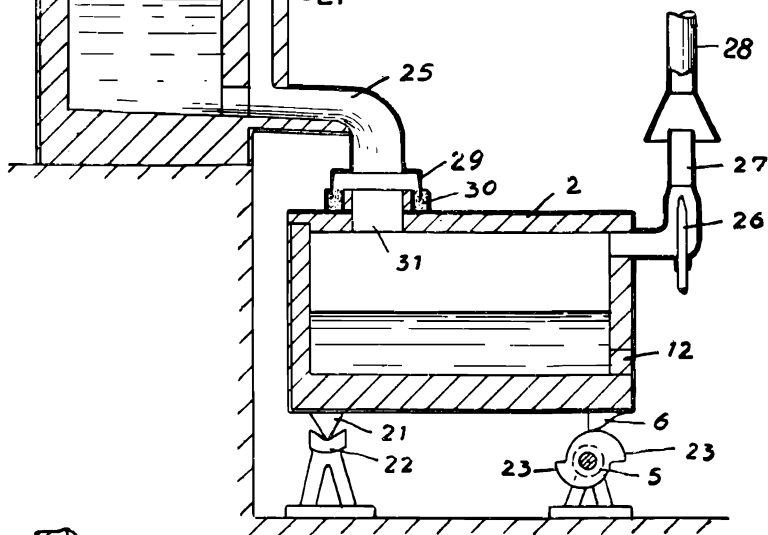
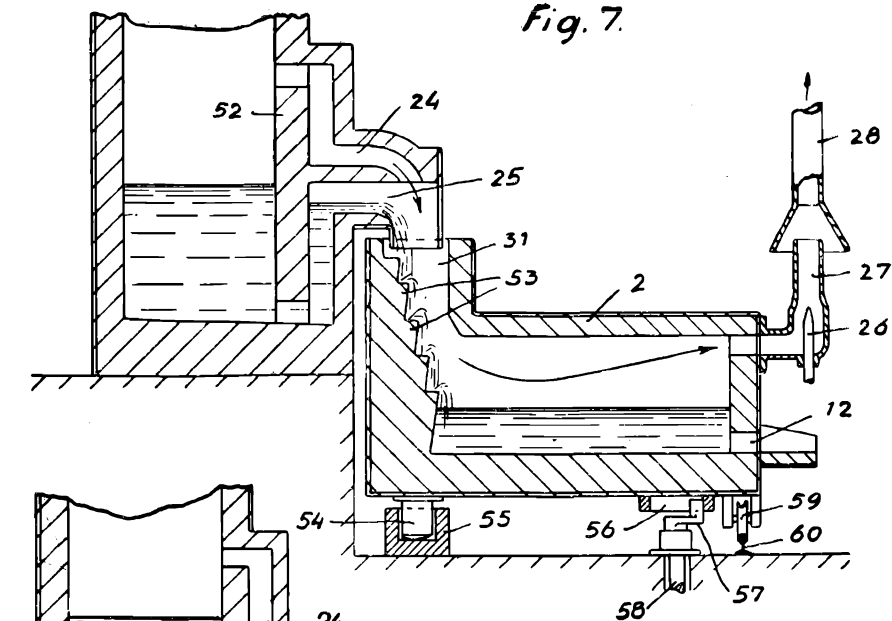


Fig. 8.

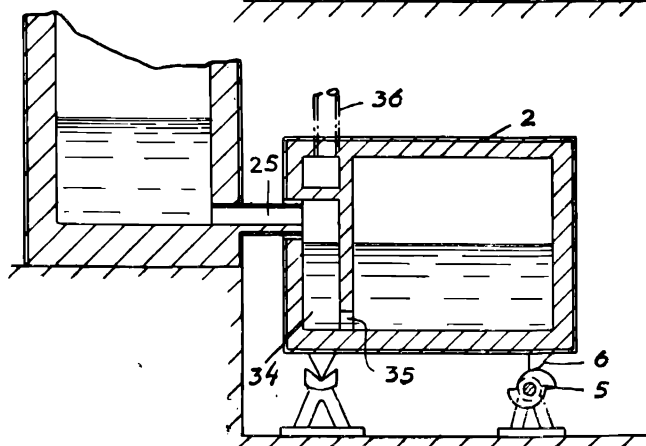


Fig. 9.

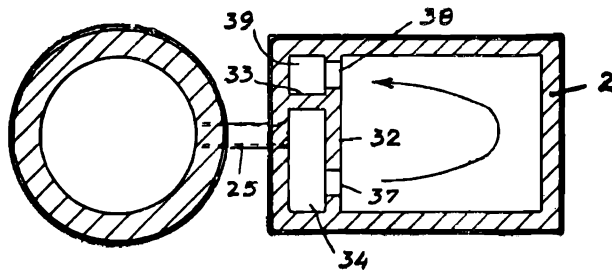


Fig. 10.

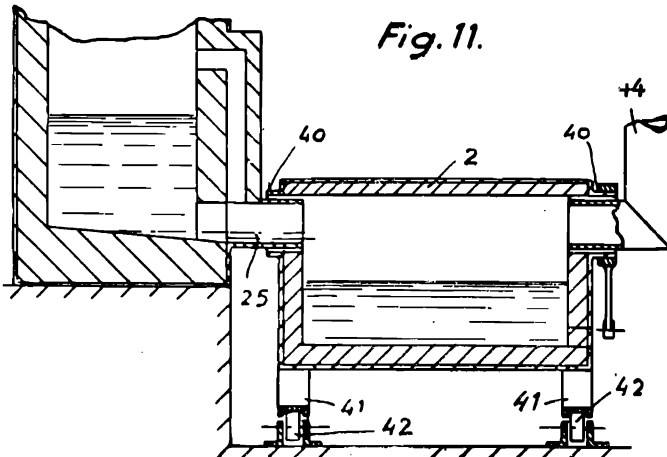


Fig. 11.

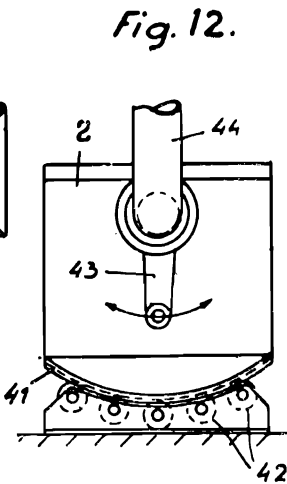


Fig. 12.

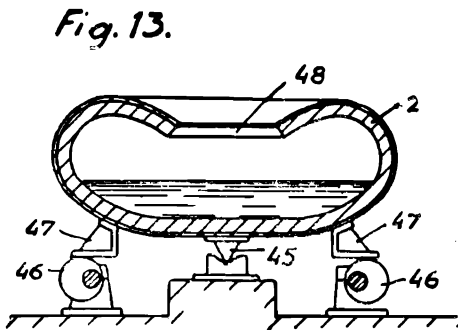


Fig. 13.

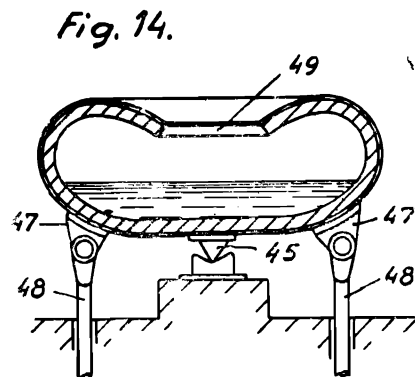


Fig. 14.

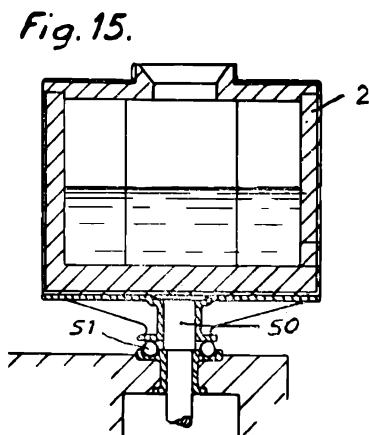


Fig. 15.

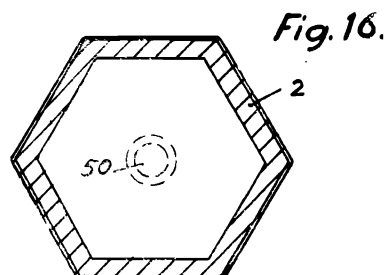


Fig. 16.