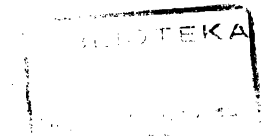


30 marca 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



A23A, 1/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

No 1072.

Kl. 53/12.

August Küfferle,
Wiedeń (Austria).

Sposób oraz przyrząd do gotowania mas płynnych lub papkowatych, w szczególności zaś marmelady, lub do parowania, prażenia i gotowania owoców i t. p. materiałów.

Zgłoszono: 16 kwietnia 1920 r.

Udzielono: 25 listopada 1924 r.

Pierwszeństwo: 5 marca 1919 r. (Austria).

Do gotowania marmelady używamy najczęściej bądź to zwyczajnych kotłów otwartych z ogniskiem u dołu, lub z ogrzewaniem parowym, bądź też aparatów do gotowania w próżni. W aparatach pierwszego rodzaju materiał mieszamy ręcznie lub zapomocą mieszadeł, w wyparnicach próżniowych należy stosować mieszadła mechaniczne.

Wszystkie te przyrządy posiadają tę wadę, że napełnianie, wypróżnianie i ponowne napełnianie kotłów wymaga wiele czasu i licznej obsługi. Nadto zachodzą częstokroć przypalenia materiału na ściankach kotła, czego zwłaszcza w większych kotłach i przy mieszaniu ręcznym uniknąć niepodobna, a nawet przy mieszaniu mechanicznym bardzo trudno, szczególnie przy bardziej skomplikowanej formie kotła. Wreszcie kotły po-

siadają bardzo niepomyślny stosunek pojemności do (małej) powierzchni ogrzewalnej, wskutek czego konieczne ogrzewanie trwa nader długo przy stosunkowo znacznym zużyciu pary.

Zgodnie z niniejszym wynalazkiem wady powyższe usuwamy w ten sposób, że materiał przerabiany, wprowadzany periodycznie lub ustawicznie do pewnego punktu stosunkowo długiego bębna próżnego walca, poddajemy tam ogrzewaniu i parowaniu z dodatkiem odpowiedniej ilości potrzebnej wilgoci, mieszamy i przenosimy, gotując lub wyparowując albo wyparowując i gotując jednocześnie, poczem odprowadzamy go z kotła sposobem ciągłym lub z przerwami w innym punkcie bębna.

Sposób ten usuwa zatem konieczność kolejnego napełniania i wypróżniania ko-

tła, zastępując je poniekąd wzajemnie niezależnym od siebie napełnianiem i wypróżnianiem bębna, co daje możliwość prowadzenia procesu sposobem ciągłym bez względu na to, czy doprowadzenie lub też odprowadzenie materiału odbywa się z przerwami lub też bez nich. Ogrzewanie bębna czy walca w celu wykonania czynności gotowania skutecznie można w sposób dowolny z zewnątrz, albo z wewnątrz lub też w połączeniu obu tych rodzajów ogrzewania. Przy ogrzewaniu zewnętrznym najwłaściwiej jest bęben obmurować i zaopatrzyć w pale. nisko do opału stałego, płynnego lub gazowego. Można też posiłkować się gazami generatorowymi, odlocinami lub wreszcie ogrzewaniem parowym.

Ogrzewanie wewnętrzne może być znowu bezpośrednie lub też pośrednie. W wypadku pierwszym powietrze gorące wdmuchiwane jest w jedno lub kilka miejsc do wnętrza bębna; w wypadku drugim narzędzia i urządzenia, znajdujące się we wnętrzu bębna, mogą być próżne i służyć do wprowadzenia jakiegokolwiek środka ogrzewającego, np. gazów gorących, powietrza lub wody.

Przy praktycznym prowadzeniu procesu parowania owoców lub t. p. podlegający przeróbce materiał należy nie tylko podgrzewać, lecz jeszcze wprowadzić doń odpowiednią ilość wilgoci. Oba te zadania można skutecznie jednocześnie lub oddzielnie w ten sposób, że do wnętrza bębna wtryskuje się wodę lub doprowadza parę, przy jednoczesnym ogrzewaniu kotła wewnętrznym, zewnętrznym albo skombinowanym z obu tych sposobów.

Wykonanie sposobów zapomocą gotowania i parowania stosowanych łącznie, da się urzeczywistnić w zasadzie przez połączenie obu rzeczonych procesów, jak to podano wyżej.

Nowy sposób daje możliwość jednoczesnego doprowadzania przerobionego materiału zapomocą pomp, podnośników lub t. p.,

jak również i samoczynnego odprowadzania go zapomocą przyrządów wypróżniających i przenośników.

Niniejszy sposób tudzież służący do urzeczywistnienia sposobu aparat, zapewniającą znaczną oszczędność personelu obsługującego oraz niezbędnej przestrzeni dzięki, że się tak wyrazimy, skoncentrowaniu wielkiej wydajności w jednym stosunkowo długim walcu, zajmującym przestrzeń o wiele mniejszą, aniżeli kilka naczyń, użytych do tego, ułożonych z przerwami, o ogólnej wydajności takiej samej. Niebezpieczeństwo przypalenia masy zostaje zawczasu usunięte dzięki możliwości zastosowania mieszadeł, skrobiących ścianki bębna.

Dalej, zarówno przy gotowaniu lub parowaniu, jak i przy połączeniu obu tych sposobów jest rzeczą korzystną odsysanie oparów w celu odwodnienia masy i nadania jej odpowiedniej konsystencji, a również wprowadzanie zimnego powietrza do gotowanego lub prawie gotowanego produktu przed wypuszczeniem go nazewnątrz, wprawiając to powietrze w dokładne zetknięcie z masą zapomocą mieszadeł, a to w celu zapobieżenia niedogodnościom, wynikającym z wypuszczenia masy gorącej. Można zalecić odsysanie oprócz oparów również i gorącego powietrza w jednym lub kilku miejscach, aby otrzymać produkt z jak najmniejszą zawartością powietrza.

Rysunek przedstawia w postaci przykładu jedną z możliwych form aparatu do urzeczywistnienia wykonania sposobu podanego powyżej. Fig. 1 wyobraża całość w widoku, fig. 2—część prawą bębna, do której wprowadza się materiał, fig. 3—przekrój podłużny w skali większej części lewej, z której materiał wyprowadzamy, fig. 4—przekrój poprzeczny fig. 2 wzdłuż $A-B$, fig. 5—szczegół, fig. 6—przekrój fig. 3 według linii $C-D$.

Bęben lub walec 1 o długości i przekroju odpowiadającym wymagalnej wydajności, zaopatrzony jest na końcu prawym

w przyrząd do napełniania, który się składa z dwu ustawionych symetrycznie zespołów pompowych, z których tylko lewy jest przedstawiony na fig. 4. Każda pompa (fig. 1, 2, 4) wsysa z naczynia 3 zapomocą klapy wpustowej 4 masę mniej lub więcej płynną, składającą się głównie z mieszaniny przygotowanego materiału obrabianego, cukru i wody, i tłoczy je przez klapę 5 oraz króciec 6 do bębna. Przez zastosowanie dwu pomp tłoczących masę do bębna 1 naprzemian przez króciec 6 lub 6¹ otrzymujemy, pomimo przerywanej pracy pomp, ciągle zasilanie bębna.

Masę, znajdującą się w bębnie, rozgrzewamy do temperatury wrzenia powietrzem gorącym bezpośrednio wpuszczanem, co pozwala doskonale wyzyskać ciepło. Gorące powietrze wpuszczamy przez próżny pierścień 7 zapomocą np. wkraczających do bębna w środku rurek lub dyszy 8, uszczelnionych zapomocą głowic 9. Wewnątrz bębna, najpraktyczniej na całej jego długości, mieści się mieszało, które w danym wypadku ma również za zadanie transportowanie masy obrabianej do otworu wypustowego. Mieszało składa się z wału 10, spoczywającego obydwoma końcami nazewnątrz bębna w łożyskach pierścieniowych, a mianowicie na stronie prawej w łożysku 11 — 12, a po stronie lewej w łożysku 13, oraz napędzanego zapomocą koła pasowego 14, osadzonego pomiędzy łożyskami 11, 12. Na wale 10 są umocowane na pewnych odległościach ramiona ustawione względem siebie skośnie i działające wskutek tego nakształt ślimaka (przenośnika). Posiadają one na końcach gracie 16 w postaci blach, szczotek, płatów gumowych lub t. p. Ramiona 15 przenoszą materiał obrabiany w kierunku wskazanym strzałką, gracie zaś ocierają wewnątrz bębna na całej jego długości, w tym celu nadajemy im taką długość, aby sięgały jedna za drugą w kierunku osi bębna, co skutecznie zapobiega przypalaniu masy. Wał 10 jest

osadzony ruchomo na koziolkach 17 (fig. 2 i 4), w formie najwłaściwiej trójnogów zaopatrzonych w rolki 18, na których wał można wysunąć przez jeden z końców, np. przez koniec podawczy bębna w celu oczyszczenia, sprawdzenia, reparacji i t. p. zarówno mieszała, jako też i wewnątrz bębna. Do zamocowania koziolków wewnątrz bębna służą krótkie kierownice lub łapki boczne 19 (fig. 2, 4 i 5), rozstawione szerzej u wlotu.

Dla ułatwienia wpuszczania i wysuwania wału oraz zaoszczędzenia miejsca, najlepiej jest zbudować go z części oddzielnych i połączyć je między sobą zapomocą łatwo rozbieralnych sprzęgieł.

Smarowanie wału uskutecznia się przez kanały w walcu 10 i w koziolkach 17 w ten sposób, że smary nie dostają się do masy, chyba tylko przypadkowo. W tym celu wał 10 zaopatrzony jest w czopy 20 o powierzchni zewnętrznej sklepionej lub skośnej, na rysunku zaś są dla przykładu zaopatrzone w zgrubienia. Do tych skośnych powierzchni smarowych dopływa oliwa przez kanały 21 w wale 10 oraz kanały 22 w czopie 20 w punktach bliższych środka walca, aniżeli kanały 23, odprowadzające smar i otwierające się do kanału 24 wału 10. Podobne urządzenie zapobiega przedostawaniu się smaru do przerabianej masy, gdyż smar, będąc doprowadzonym zapomocą przewodów 22 i wskutek siły odśrodkowej, posiada dążność przepływu w kierunku kanałów 23, przez które, a także przez kanał 24, odpływa nazewnątrz.

Masa, wprowadzona do bębna, zostaje poddana obróbce na całej swej drodze i w pobliżu lewego końca bębna (fig. 3—6) wyprowadzona nazewnątrz. Wyprowadzenie masy można uskutecznić z przerwami lub bez, w zależności od sposobu wprowadzania masy do bębna. Podług rysunku bęben zaopatrzony jest na końcu w otwór opróżniający 25, wyposażony w zasuwę obrotową, która posiada otwór wyprowa-

dzający i osadzona jest na próżnym wale 28, nasuniętym na wał 10, przechodzącym przez dławnicę 29 oraz osadzonym z zewnątrz bębna w łożyskach 30 i 31, między którymi znajdują się narządy, uruchamiające (od ręki lub też automatycznie) zasuwę. Pod otworem wylotowym umieszczony jest mechanizm 32 (np. taśma bez końca lub t. p.), który ustawione na nim i wypełnione naczynie 33 transportuje dalej. W razie połączenia napędu zasuw 26 obrotowej i urządzenia do transportowania, otrzymuje się możliwość spuszczenia regularnego masy obrobionej w ten sposób, że otwór w zasuwie 27 staje naprzeciw otworu wypróżniającego, skoro naczynie 33 znajduje się pod nim, natomiast otwory się rozchodzą, kiedy taśma transportująca unosi naczynie dalej.

Fig. 1 przedstawia przyrząd do ssania pary powstałej przy gotowaniu. Jest on złożony z króćca ssącego 34, ustawionego jak najdalej od miejsca, wprowadzającego materiał i połączonego z wyciągiem, wznikiem lub wentylatorem 35. Dalej w pobliżu wylotu znajduje się aparat 36 do wpuszczania powietrza chłodnego, które oziębia masę przed usunięciem jej i zapobiega napełnianiu się naczyń 33 masą niezbyt gorącą. Ponieważ zaś, działaniem mieszadeł, powietrze chłodne zostaje dokładnie zamieszane z produktem, powstaje przeto obawa, że tenże będzie zawierał nadmiar powietrza. Dla zapobieżenia temu, powietrze chłodne zostaje odsysane. Można to osiągnąć zapomocą nie tylko króćca ssącego 34, lecz jeszcze, jak to pokazano na rysunku, zapomocą dwu rur ssących lub t. p. 34, 37, ustawionych po stronie lewej i prawej od rury wlotowej 36, przyczem rura 37 połączona jest z wentylatorem 38. W ten sposób nie tylko powietrze chłodne zyskuje szersze pole działania wewnątrz bębna, lecz jeszcze osiągamy skuteczniejsze wysysanie, usuwające powyżej wskazane wady. Dla zapewnienia należytego stopnia

pracy każdego z dwu wentylatorów, można je zaopatrzyć w mechanizmy miarkownicze.

Działanie przedstawionego przyrządu odpowiada wyjaśnionemu powyżej sposobowi i odbywa się, jak następuje.

Materiał przerabiany dostaje się naprzemian przez przysady 6 i 6¹ na końcu jednym bębna 1 do wnętrza jego i przeprowadza się zapomocą mechanizmów mieszających, transportujących i przyrządów do oczyszczania ścianek do otworu wypróżniającego 25. Z początku roboty przyrząd wypróżniający jest nieczynny i praca zachodzi przy całkowitem lub częściowym napełnianiu bębna. Przez dyszę 8 wdmuchujemy powietrze gorące, które przy pomocy przyrządów poruszających wywołuje intensywne gotowanie masy przez bezpośrednie działanie ciepła. Para, powstająca przy gotowaniu, zostaje odciągana zapomocą przyrządów 34, 35, ustawionych na odległości dość dużej od miejsca wpustu powietrza gorącego, przez co jednocześnie z gotowaniem następuje gęstnienie masy. Następnie masa stygnie pod wpływem powietrza chłodnego, wdmuchiwanego przez rurę wlotową 36 oraz wprowadza się do naczynia 33 zapomocą przyrządów wypróżniających.

Przy parowaniu owoców lub t. p. te ostatnie wprowadzane są do bębna 1 zapomocą lejów lub innych urządzeń samoczynnych, mieszane i przesuwane ku końcowi wylotowemu zapomocą odpowiednich przyrządów.

Wzdłuż tej drogi materiał zostaje rozmięczany parowaniem w jeden z podanych powyżej sposobów zapomocą jednoczesnego działania ciepła oraz wilgoci, następnie zaś masa wypływa przez otwory 25 i 26. W wypadku tym można uzupełnić aparat przyrządami do przecierania produktu, które to przyrządy są powszechnie znane, a to w celu bezpośredniego dokonania roztarcia produktu. Woda kondensacyjna, powstała przytem, może być odprowadzona sama lub

też razem z produktem obrobionym, para zaś odessana. W razie potrzeby kombinowania procesów parowania i gotowania owoców w celu otrzymania produktu, zawierającego ilość wody mniejszą, stosuje się sposób gotowania podany wyżej przy użyciu wszelkich manipulacji, w rodzaju np. odsysania pary powstałej z wody kondensacyjnej, wprowadzania i odsysania powietrza zimnego i t. d.

Nieruchome osadzenie wszystkich przyrządów do poruszania i transportowania nieruchomo z zastosowaniem natomiast obracającego się bębna jest rzeczą możliwą, jakkolwiek, ze względu na znaczną liczbę połączeń, trudną do przeprowadzenia.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób gotowania materiałów płynnych lub papkowatych, w szczególności zaś marmelady, lub parowania albo też parowania i gotowania owoców i t. d., tem znamienny, że materiał przerabiany wprowadza się z przerwami lub w sposób ciągły do pewnego punktu w bębnie i tutaj wprowadza się go w ruch przy podgrzewaniu, paruje z doprowadzeniem potrzebnej wilgoci, transportuje i przytem gotuje lub paruje, albo też paruje i wygotowywuje jednocześnie, a następnie usuwa z bębna z przerwami lub w sposób ciągły w innym punkcie bębna, wobec czego proces cały odbywać się może bez przerwy.

2. Sposób podług zastrz. 1, tem znamienny, że bęben ogrzewany jest z zewnątrz.

3. Sposób gotowania podług zastrz. 1, tem znamienny, że do wnętrza bębna wdmuchiwane jest powietrze gorące w jednym lub kilku miejscach.

4. Sposób podług zastrz. 1, tem znamienny, że stosuje się w połączeniu ze sobą sposoby podług zastrz. 2 i 3.

5. Sposób parowania podług zastrz. 1, tem znamienny, że doprowadzenie wilgoci do bębna w postaci wody lub pary skutecznia

się bezpośrednio, ogrzewanie zaś zawartości bębna jest pośrednie lub bezpośrednie.

6. Sposób podług zastrz. 1, tem znamienny, że powstająca para zostaje odsysana.

7. Sposób podług zastrz. 1, tem znamienny, że do bębna w końcu wylotowym lub w bliskości jego, wpuszcza się powietrze zimne i odsysa zpowrotem.

8. Sposób podług zastrz. 6 i 7, tem znamienny, że odsysanie pary następuje w kierunku transportowania masy w bębnie, odsysanie zaś powietrza chłodnego w kierunku przeciwnym w dwu miejscach sąsiednich lub jednym wspólnym.

9. Sposób podług zastrz. 7, tem znamienny, że powietrze chłodne wpuszczane w jednym miejscu jest odsysane w kilku miejscach po obu stronach wpustu.

10. Aparat do wykonania sposobu podług zastrz. 1, tem znamienny, że bęben (1), nieruchomy lub obracający się, posiadający przyrządy do ogrzewania i wprowadzania pary niezależne lub zespolone, zaopatrzony jest na jednym końcu lub też w bliskości końca do wprowadzania ciągłego lub z przerwami masy przerabianej, a na drugim końcu lub też w bliskości tegoż, w przyrząd do wyprowadzania nazewnątrz produktu, jako też w urządzenia wewnątrz bębna do poruszania dookoła, a ewentualnie również i transportowania masy.

11. Aparat podług zastrz. 10, tem znamienny, że bęben wmurowany jest w pałenisko.

12. Aparat podług zastrz. 10, tem znamienny, że bęben zaopatrzony jest w przyrządy (7 i 8) do wpuszczania powietrza gorącego.

13. Aparat do parowania podług zastrz. 10, tem znamienny, że bęben posiada urządzenia do wpryskiwania wody lub wpuszczania pary albo powietrza gorącego.

14. Aparat podług zastrz. 10, tem znamienny, że bęben zaopatrzony jest wpo-

bliżu wylotu w rurę (36) do wpuszczania powietrza chłodnego oraz w jeden lub kilka dających się regulować przewodów (34, 37) do odsysania powietrza, ewentualnie w połączeniu z parowaniem.

15. Aparat podług zastrz. 10, zaopatrzony w wysuwalny mechanizm do mieszania i przesuwania materiału, tem znamienny, że przyrządy te, składające się z części łatwo się łączących, po wysunięciu dają się odłączać od części pozostałych w bębnie.

16. Aparat podług zastrz. 10, tem znamienny, że wał (10) mieszadła i ewentualnie przenośnika posiada czopy (20) oraz

panwie o takich powierzchniach wypukłych lub skośnych, że smarowanie tychże przez kanały (21 i 24) w wale i koźlach (17) odbywa się w ten sposób, że doprowadzanie smarów do powierzchni smarowanych ma miejsce w punktach (22) w miejscach bliższych do osi wału, aniżeli kanały odprowadzające (23), celem zapobieżenia przedostawaniu się smarów wskutek siły odśrodkowej do materiału przerabianego.

17. Aparat podług zastrz. 10, tem znamienny, że do bębna (1) przyłączony jest znany aparat do przecierania bezpośrednio materiału wyparowywanego.

August Küfferle.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

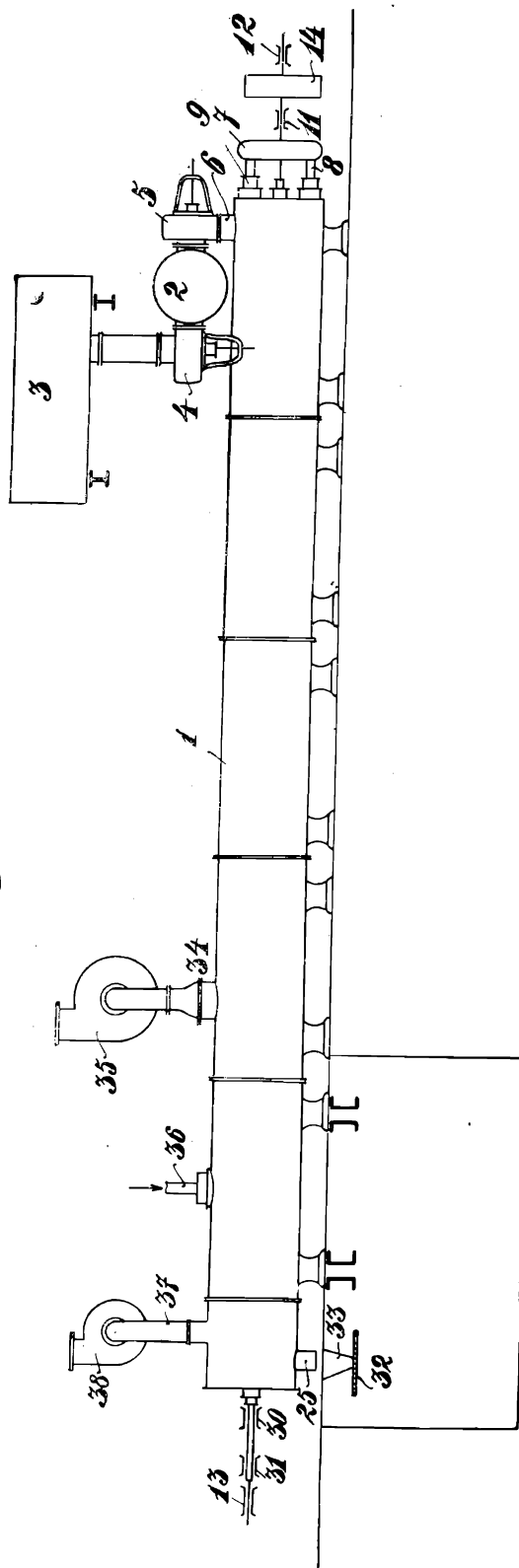


Fig. 2.

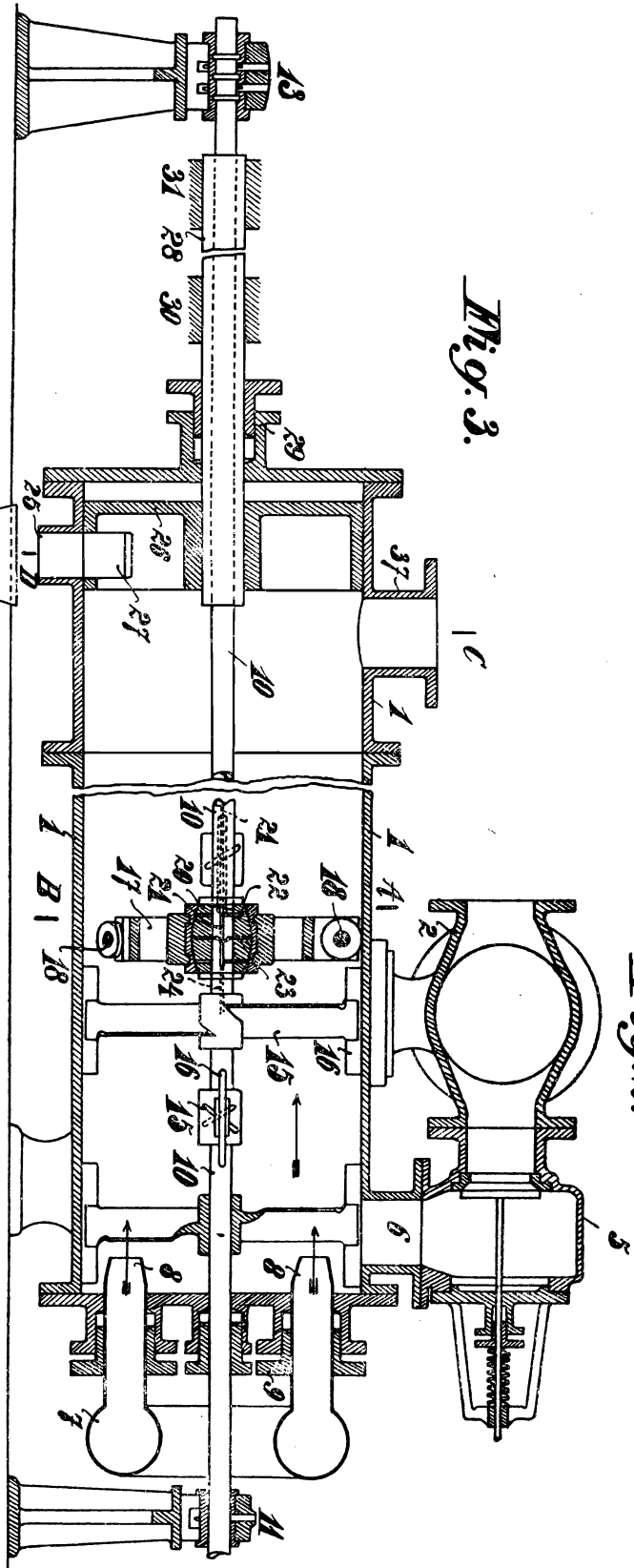


Fig. 3.

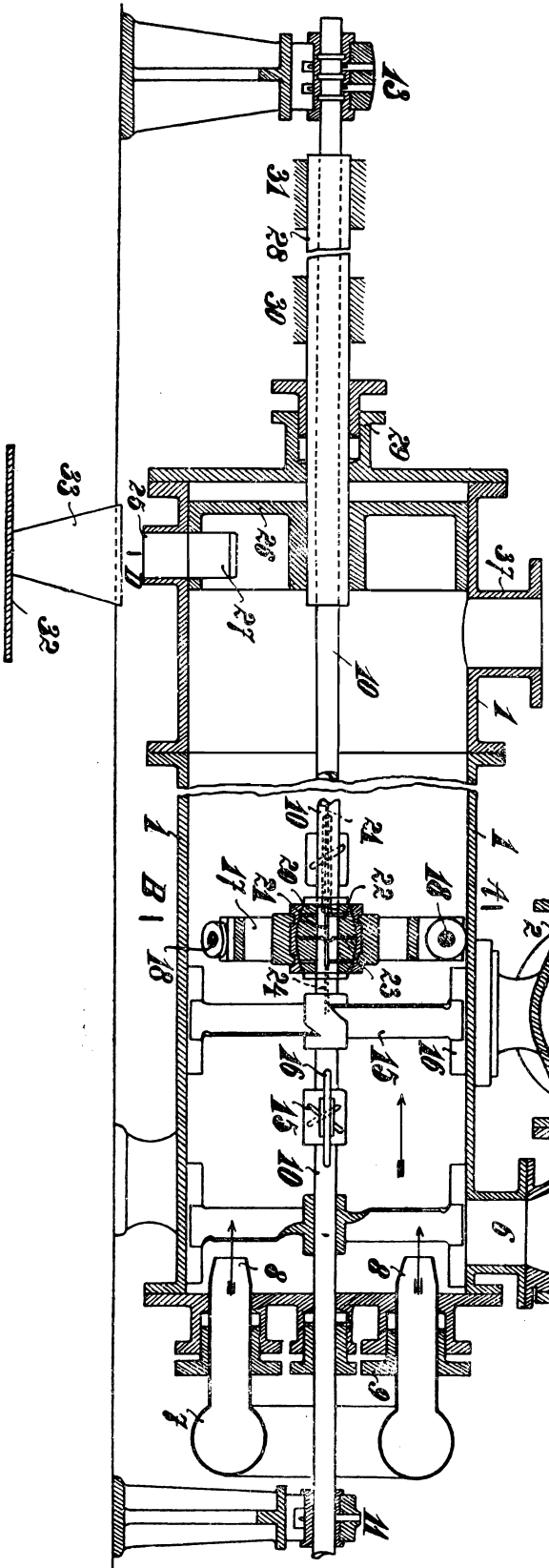


Fig. 4.

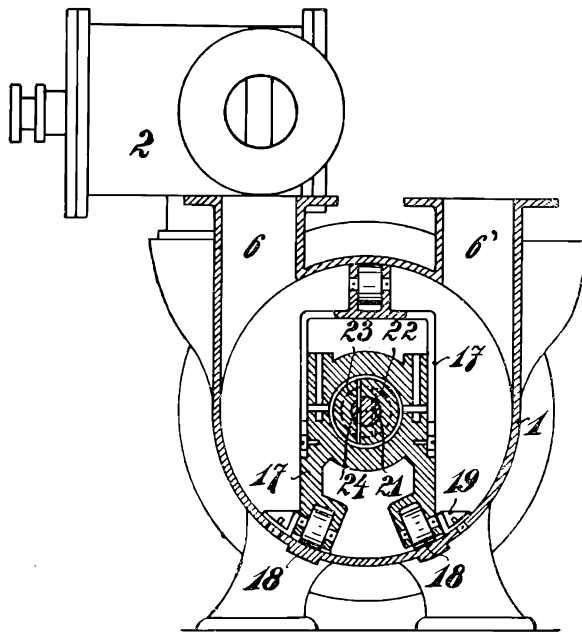


Fig. 5.

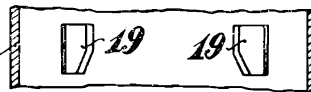


Fig. 6.

