

5 marca 1927 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY *A23m 1/00*

Nr 5059.

Placide Navarre
(Paryż, Francja).

Kl. ~~45~~ ⁴¹.

45e 37/02

A 23m 1/00

Maszyna do wytłaczania i sortowania ciągłego pod ciśnieniem.

Zgłoszono 24 maja 1923 r.

Udzielono 29 maja 1926 r.

Pierwszeństwo: 26 maja 1922 r. (Francja).

Znane są maszyny, składające się z sit mechanicznych do oddzielania soku albo miąższu owocowego od części stałych, drzewnika, łuski, pestek albo nasion i wogóle wszystkiego, co należy wydzielić z masy owocowej.

Maszyny te składają się ze skrzydełek śrubowych, umocowanych na osi środkowej, wirującej w bębnie dziurkowanym.

Ponieważ praca odbywa się przez zastosowanie tarcia ciągłego, koniecznem jest dla uzyskania pomyślnych rezultatów wprawianie skrzydełek w ruch bardzo szybki, wskutek czego masa owocowa silnie się rozgrzewa i częstokroć ulega zepsuciu, rozkładając się mniej lub więcej pod wpływem ciepła. Zdarza się to szczególnie wówczas, gdy masa jest gęsta.

Skutkiem ciągłego tarcia dużo części stałych, które winny być wydzielone, zostaje zmiażdżonych i przeciskając się przez sito, dostaje się do masy owocowej.

Wreszcie maszyny te, wymagające stosunkowo znacznej siły, nie nadają się do przesączania ani do wyciskania, dlatego użytek ich jest ograniczony jedynie do oddzielania.

Wynalazek niniejszy ma na celu maszynę wydzielającą, pracującą zapomocą ciśnienia ciągłego zmiennego i miarkowanego, co usuwa niedogodności wymienione powyżej. Urządzenie to samoczynnie wydziela masę, od najrzadszej do najgęstszej, niezależnie od stopnia jej zgęszczenia.

Maszyna ta do oczyszczania masy owocowej wytłaczaniem składa się głównie:

a) z bębna poziomego albo pionowego, nieruchomego lub wirującego, dziurkowanego w całości albo tylko na części swej powierzchni, w którego wnętrzu masa obrabiana zostaje rozprowadzana równomiernie w jakikolwiek sposób;

b) z wałków, spoczywających na ruchomym wsporniku wewnątrz dziurkowanego oddzielającego bębna. Wałki te umieszczone jałowo lub napędzane, są przeznaczone do ciągłego ugniatacia masy, w sposób zmienny i dający się regulować; mogą one być pochylone względem tworzących ścianek bębna i zaopatrzone łopatkami, pochylonemi tak, że masa skierowuje się od wpustu ku wylotowi bębna.

Załączony rysunek uwidacznia przykład wykonania niniejszej maszyny. Fig. 1 i 2 przedstawiają widok z przodu i z boku maszyny ustawionej z bębniem poziomym; fig. 3 i 4 — szczegóły odmiany urządzenia; fig. 5 — 12 szczegóły osadzenia wałków tłoczących; fig. 13 i 14 — dwa podłużne przekroje przez oś dziurkowanego bębna, z napędem mechanicznym wałków, w których krąży ogrzewający gaz lub płyn; fig. 15 do 20 — szczegóły wałków, połączonych ze stanowiącymi część obsady skrzydełkami; fig. 21 — odmianę wałka; fig. 22 — sposób podziału gazu pomiędzy wałki a skrzydełka napędowe; fig. 23 — przekrój pionowy przez oś urządzenia wyciągowego o bębnie pionowym i fig. 24 — odmianę urządzenia.

Urządzenie (fig. 1—2) posiada narząd odbiorczy i rozdzielczy A, który może również służyć do przedwstępnego rozdrabniania materiału. Narząd ten musi być zastosowany do warunków przeróbki i odgrywa jedynie rolę pomocniczą, ponieważ maszynę można również zasiląć ręcznie.

Maszyna składa się z bębna walcowego 1 o ruchu obrotowym, który zabiera materiał surowy z narządu A przewodem 2 i odprowadza go do komory 3, w pobliżu osadzonej w niej nieruchomej tarczy 4 (fig. 1 i 3). Tarcza 4 stanowi jedną z podstaw

bębna 1, zaopatrzonego w dziurkowaną blachę oddzielającą o jednakowych otworach, lub o otworach zmniejszających się w kierunku od wpustu do wylotu masy surowej. Zamiast blachy można stosować tkaninę metalową albo dowolną inną tkaninę oddzielającą, wzmocnioną z zewnątrz blachą o otworach większych, albo płaszczem metalowym, który utrzymuje tkaninę we właściwym położeniu i pozwala jej wytrzymywać istniejące ciśnienie.

Końce bębna zaopatrzone są w wieńce zębate 3 i 5 z zębami 6, które pozwalają nadawać ruch obrotowy powierzchni przesączającej 1, z którą są połączone. Posiadają one rowki prowadnicze 7, w których toczą się kółki 8, osadzone w podstawie maszyny 9.

Ten sposób obrotu i prowadzenie walca 1 stanowi jedno z licznych urządzeń, które można zmieniać dowolnie w zależności od potrzeby lub okoliczności.

Wewnątrz bębna 1 osadzone są na wale 11 dwie równoległe do siebie tarcze, zaopatrzone w wałki 12, drewniane lub metalowe i pokryte kauczukiem, albo innym materiałem odpowiednim do rodzaju i celów przeróbki. Tarcze 10 mogą być połączone ze sobą zapomocą bębna, albo zastąpione ramionami promieniowymi, połączonymi z wałem 11. Wałki 12 stykają się z wewnętrzną powierzchnią walca 1, albo są mniej lub więcej od niej oddalone. Prześwit pomiędzy wałkami 12 a powierzchnią bębna 1 może być jednakowy albo zmniejszać się w kierunku wylotu.

Oś podłużna wałków 12 które przyciskają masę owocową do powierzchni oddzielającej czyni pewien kąt z tworzącą walca 1, wskutek czego powstaje działanie nakształt śruby, przesuwającej stopniowo przerabiany materiał ku wylotowi 2 bębna 1.

Przerabiana masa ulega, w miarę posuwania się, całkowitemu wytłoczeniu odpowiednio do nastawienia części roboczych u-

urządzenia. Wydzielone przez tłoczenie części płynne przesączają się przez bęben 1, a części pozostałe przesuwają się ku wylotowi cylindra 1 i odchodzą przewodem 13.

Wałki można osadzić jałowo w łożyskach 10, nacisk bowiem przerabianej masy na wałki wystarcza do wywołania ich ruchu obrotowego. Mogą one jednak posiadać napęd mechaniczny i obracać się w kierunku ruchu walca, albo w kierunku przeciwnym.

Zespół wałków 12 porusza się wraz z wałem, z szybkością odmienną od ruchu bębna w wypadku, gdy ruch obrotowy odbywa się w jednakowym kierunku. Kierunek obrotu obu tych części może być w jedną i tę samą stronę lub w stronę przeciwną, w zależności od wymagań. Bęben 1 może być nieruchomy i posiadać otwory na całej powierzchni lub tylko w dolnej jej części.

Jeżeli wytłoczone przez bęben 1 części płynne są zupełnie przezroczyste, ściekają więc do osobnego nie podanego na rysunku zbiornika. Dla uniknięcia strat bęben 1 można umieścić w zewnętrznym płaszczu osłaniającym, który odprowadza wytłoczone części płynne do przeznaczonego dla nich zbiornika.

Jeżeli wytłoczyny są gęste i zawierają części stałe, można na całej długości walca 1 zastosować sito 14 (fig. 4), które, skoro chodzi o sortowanie wytłoczyn, może się składać z kilku przedziałów. Wówczas można zbierać oddzielnie produkty pierwszego, drugiego, trzeciego tłoczenia. Sita można osadzić na drążkach 15, umocowanych na osiach 16, i przyciskać do zewnętrznej powierzchni walca 1 zapomocą sprężyn 17, pracujących na ściskanie, albo na rozciąganie.

Jeżeli wytłoczona w bębnie 1 masa podlega dalszej przeróbce mechanicznej, fizycznej albo chemicznej, ulecz sortowaniu lub zmieszaniu, można połączyć urządzenie z aparatem odpowiednim. Zbiornik, do którego ściekają wytłoczyny, można zastąpić

mieszadłem, wirówką mechaniczną lub inną maszyną. Można dołączyć urządzenia, jak np. do ogrzewania, do gotowania lub inne. Produkty przechodzą z jednego urządzenia do drugiego albo zapomocą urządzeń mechanicznych, albo pod działaniem ciężaru własnego.

Jeżeli do wytłoczyn trzeba dodawać jakiegokolwiek domieszki, można dołączyć urządzenie, które reguluje odpowiednio do potrzeby dopływ domieszki i działa zgodnie z aparatem zasadniczym.

Na tej zasadniczej podstawie odbywać się może sortowanie jakościowe wytłoczyn, jak zachodzi tego potrzeba przy wytłaczaniu mas oleistych, tłoczeniu winogron, jabłek lub innych owoców. Chodzi przytem o sortowanie wydzielanego produktu. Urządzenie zaopatruje się w tym celu w części stałe lub ruchome z dowolnem rozstawieniem, które mogą się składać, np. (fig. 3) z tarcz 18, otaczających bęben 1 i obracających się z nim jednocześnie albo z tarcz nieruchomych. Odpowiednia ilość takich tarcz pozwala na dowolne sortowanie wydzielonych płynów zapomocą ustawiania samego urządzenia i zapomocą zmian w układzie przegród 18.

Wałki 12 mogą być osadzone jałowo albo być napędzane.

W pierwszym wypadku wałki można osadzić na ostrzach 19 (fig. 5, 11 i 12), albo w gładkich łożyskach 19 (fig. 6) lub w łożyskach kulkowych 20 (fig. 7 i 8). Przy osadzeniu wałków 12 w łożyskach kulkowych, może istnieć oś 21 (fig. 8), umocowana w równoległych tarczach lub ramionach promieniowych 10 (fig. 8). Sposoby osadzenia wałków 12 przedstawione na rysunku służą jedynie jako przykłady wykonania.

Fig. 11 i 12 przedstawiają urządzenie, pozwalające regulować ustawienie wałków 12, a więc i siłę ich nacisku na powierzchnię bębna 1. Wałki osadzone są na suwakach 12^a, których położenie na ramionach

10 można regulować śrubami nastawnymi 10^a i umocowywać śrubami 10^a.

W wypadku wałków jałowych zamiast regulować nacisk w sposób wymieniony, można posiłkować się sprężynami 22 o napięciu zmiennym (fig. 9). Sprężyny działają na podtrzymujące wałki łożyska 23, przesuwające się w gniazdach 24 ramion, albo tarcz 10.

Działanie wałków można wreszcie regulować zapomocą zmiany szybkości ruchu ramion 10, czyli wału 11, oraz zmiany ciężaru wałków 12.

Przy pewnych materiałach bryłowatych lub lepkich tarcie wałków 12 o powierzchnię bębna 1 nie wystarcza do wprawienia ich w ruch. Wypada wówczas posiłkować się napędem mechanicznym, w postaci np. przekładni z kół zębatach. Fig. 13 przedstawia urządzenie, w którym wałki 12 obracają się w kierunku jednakowym z wałem 11. Urządzenie składa się z wienca zębatego 25 na wale 11, unieruchomionego względem ramy 9 nitami 26, oraz z kół zębatach 27, osadzonych na wałkach 12, napędzanych wałem 11. Koła zębata 27 współpracują z wieńcem 25 i wprawiają wałki 12 w ruch obrotowy w tym samym, co i wał 11, kierunku.

Fig. 14 przedstawia urządzenie, w którym wałki 12 obracają się w kierunku odwrotnym względem wału 11. W tym wypadku wieniec, o uzębieniu wewnętrznym, osadzony jest na ramie 9 współśrodkowo z wałem 11 albo na tarczy 3, stanowiącej część bębna 1. Koła zębata 27 umocowane na wałkach 12 współpracują z wieńcem obracającym wałki 12 w kierunku przeciwnym do ruchu wału 11.

Napęd może być wykonany bardzo różnorodnie i stosowany z obu stron wałków.

Ze względu na ukośne ustawienie wałków zazębienia powinny posiadać odpowiednie pochylenie.

Stosunek ilości zębów jest zmienny i

zależy od szybkości obwodowych wałków względem powierzchni, po której ślizgają się one wewnątrz bębna, albo z różnicą szybkości, jaką należy utrzymać, aby jednocześnie z naciskiem otrzymać pewne przesuwanie się przerabianej masy, co w pewnych wypadkach może być niezbędne.

Częstokroć również zachodzi potrzeba łączenia wałków 12 ze skrzydełkami śrubowymi, stosownie do rodzaju przerabianego materiału. Skrzydełka mogą być wykonane z drewna lub z metalu, pokryte kauczukiem, zastąpione szczotkami metalowymi lub posiadać inne urządzenie.

Fig. 15 przedstawia wałki, które od strony wlotu, albo wylotu zaopatrzone są w skrzydełka śrubowe. O ile skrzydełko 29 znajduje się u wpustu, ułatwia ono wciąganie przerabianej masy pod wałki. Skrzydełko u wylotu służy do wyprowadzania usuwanych części i może spełniać dodatkowe działanie wytłaczające.

Wałki 12 na fig. 16 posiadają parę skrzydełek 29 po jednym przy wpuszczu i wypuszczeniu.

Fig. 17 przedstawia wałki 12 ze skrzydełkami śrubowymi 30 pomiędzy niemi. W razie przerabianej masy bryłowatej i przesuwającej się z trudnością, wałki służą do wytłaczania, a skrzydełka 30 posuwają materiał.

Odmianę wykonania wynalazku przedstawiają fig. 18 — 20. W przykładzie na fig. 18 wałki 12 wytłaczają i przesuwają przerabiany materiał. Skrzydełka 30^a biegną równolegle do tworzących cylindra 1 i służą do oczyszczania wewnętrznej jego powierzchni. Równoległe również skrzydełka 30^a posiadają wykroje i pracują tylko częścią swej długości. Części robocze w tym wypadku są przerywane. Układ ten, sprzyjający rozdrabnianiu przerabianej masy, może znaleźć zastosowanie w wykonaniach, przedstawionych na fig. 17, 18 i 19.

Na fig. 21 wałki 12 posiadają na całej

swej długości lub na jej części wyźłobie-
nia śrubowe 31, o odpowiednim kroku i
pochyleniu, przyczyniające się do przesu-
wania przerabianego materiału.

W przykładzie wykonania skrzydełek
30^a (fig. 24) mieszczą się one w odpowied-
niej ilości pomiędzy wałkami 12 i połączo-
ne są z ramionami lub tarczami 10, a więc
uczestniczą w ruchu wału 11.

Kształt i pochylenie skrzydełek zmie-
niają się odpowiednio do gatunku prera-
bianego materiału i ułatwiają przesuw-
anie i rozdrabianie tegoż.

Przy przeróbce tworzywa niezbyt gę-
stego, wałki 12 nie ulegają zanieczyszcze-
niu. W innych wypadkach dzieje się ina-
czej. Aby uniknąć szkodliwych następstw
zanieczyszczania wałków, stosuje się
zgrzebła 32 (fig. 15), umocowane na tar-
czach 10, albo na zastępujących je ramio-
nach. Zgrzebła są odpowiednio uregulowa-
ne i rozstawione i usuwają wszystkie za-
nieczyszczenia, które przyklejają się do
wałków.

Wydrążony na części lub na całej swej
długości wał 11 (fig. 13 i 14) połączony
jest z rurkami promieniowymi 32, które
doprowadzają smar do wałków 12, albo,
jeżeli wałki te są wydrążone, odpowiedni
płyn lub gaz w stanie zimnym lub gorącym
odpowiednio do potrzeby.

Przy wytłaczaniu np. oleju z nasion ko-
rzystnie jest pracować przy pewnej okre-
ślonej temperaturze, aby wydobyć go całko-
wicie z przerabianego materiału. W takim
razie można doprowadzać parę, wodę go-
rącą lub ogrzane powietrze do wewnętrz-
nych komór wałków. Narząd doprowadzają-
cy znajduje się przytem z jednej strony ma-
szyny, wylot zaś z drugiej jej strony.

Można również w tym samym celu
wtłaczać gorące lub zimne powietrze do
wnętrza bębna 1 przez stałą tarczę 4.

Urządzenie, przedstawione na fig. 22,
pozwala doprowadzać dowolny gaz do
przerabianej masy przez dziurkowane

rurki, umieszczone pomiędzy wałkami 12,
albo skrzydełkami śrubowymi.

Opisane urządzenia można stosować
oddzielnie lub w dowolnem wzajemnem
połączeniu, ze stałym naciskiem wałków
jałowych, albo zaopatrzonych w napęd i
osadzonych na obracającej się podstawie.
Różnorodne urządzenia powyższe mogą
być stosowane jednakowo do aparatu po-
ziomego, jak opisany powyżej, albo do a-
paratu pionowego, przedstawionego na fig.
23.

W tym wypadku aparat składa się z le-
ja A¹, który można zastąpić odpowiednim
narzędziem zasilającym do wprowadzania
materiału przerabianego do wnętrza dziur-
kowanego bębna 1.

Zamiast płyt 10 posiadamy ramiona,
przynajmniej w górnej części bębna, któ-
re przepuszczają masę do bębna 1, obra-
cającego się na pionowym wale 11 w jed-
nakowym lub w odwrotnym do ruchu wał-
ków 12 kierunku. Szybkość poszczególnych
ruchów można miarkować stosownie do po-
trzeby.

Napęd bębna 1 oraz części 10, w któ-
rych osadzone są wałki 12, można wyko-
nać dowolnie. Wytłoczyny wychodzą przez
odpowiednie otwory w górnej części bęb-
na 1 do kanału 13.

Wydzielone produkty płynne wychodzą
na pochyłe ścianki płaszcza 9, który w
części górnej posiada kształt okrągły i do-
stają się do przewodu 34. Bęben 1 może
być nieruchomy.

Zgrzebła 14 znajdują takie samo zasto-
sowanie, jak w urządzeniu poprzednim.

W aparacie pionowym materiał prze-
rabiany spada na dno bębna 1, zostaje od-
rzucony do powierzchni przesączającej
działaniem siły odśrodkowej i przechodzi
pod wałki 12, które służą do wytłaczania.
Wobec śrubowego osadzenia wałków i w
razie potrzeby skrzydełek (jak w urządze-
niu poprzednim) przerabiana masa pod-
nosi się do góry i części, które nie mogą

się przedostać przez bęben 1, odchodzą do kanału 13.

Opisany układ pozwala połączyć działanie tłoczące wałków z działaniem siły odśrodkowej, co zapewnia dokładniejsze wyciąganie.

Ostoja maszyny 9 posiada pochyłe w kierunku kanału 34 dno, które może być jednak zupełnie poziome i w takim razie posiada odpowiednie zgrzebła, poruszane od wału 11 lub od bębna 1, a osadzone w taki sposób, by przesuwwały materiał ku wylotowi 34.

Niezależnie od formy wykonania urządzenie można stosować:

1) jako prasę przesączającą do różnych materiałów, przy zastosowaniu tkanin do przesączania odpowiedniego gatunku;

2) do wyciągania soku z winogron, jabłek i innych owoców;

3) do wyciągania olejów, zawieszonych w różnych mieszaninach;

4) do wyciągania miąższu zawartego w owocach, nasionach, zbożu i w innych roślinach. Materiały te przerabiamy albo w stanie naturalnym, albo po przejściu pewnych mechanicznych, fizycznych lub chemicznych przeróbek, a więc po rozdrobieniu, przetarciu, wygrzaniu całkowitem lub częściowym, zmiękczeniu przez wymoczenie na zimno lub na gorąco i innych. W każdym z tych wypadków można ponadto stosować wprowadzenie różnych domieszek i t. p. inne czynności.

Wyszczególnienie rodzajów zastosowań urządzeń i czynności ma jedynie znaczenie przykładowe. Aparat może pracować jako tłocznia, przesączacz prasowy lub prasa w sposób samoczynny i ciągły z możliwością dowolnego regulowania ciśnienia i stopnia wyczerpania materiału przerabianego. Maszyna pozwala sortować przytem otrzymane produkty odpowiednio do ich wartości, na produkty pierwszego, drugiego i t. d. tłoczenia, jak w znanych już obecnie aparatach.

Jeżeli przerabiany materiał poza produktami wyciąganymi zawiera jedynie łuskę, plewy, ogonki, łupiny lub małe skorupki lub wogóle części twarde lub miękkie, lecz drobne, można go doprowadzać do aparatu bezpośrednio. Jeżeli zaś materiał zawiera domieszki ciał obcych gruboziarnistych i twardych, lepiej usunąć je z materiału przed wprowadzeniem go do maszyny.

Urządzenia wyżej opisane przytoczone są jedynie jako przykłady wykonania i poszczególne urządzenia mogą być wykonywane inaczej, zachowując tylko istotne cechy wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do wytłaczania i sortowania ciągłego pod ciśnieniem, składająca się z dziurkowanego bębna, oraz umieszczonych w nim wałków, znamienna tem, że wałki współpracują na całej swej długości ze skrzydełkami śrubowymi, osadzonymi na obracającej się podstawie wałków pomiędzy nimi w ten sposób, że masa tłoczona przez wałki zostaje jednocześnie przesuwana skrzydełkami, przyczem wytłaczanie odbywa się pod ciśnieniem wałków stopniowo wzrastającym.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że prześwit pomiędzy wałkami tłoczącymi i dziurkowanym bębnem zmniejsza się stopniowo, dzięki pochyleniu osi wałków do tworzącej bębna, albo dzięki odpowiedniemu ukształtowaniu wałków.

3. Maszyna według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że oś każdego wałka leży ukośnie względem tworzącej bębna, przyczem wałki są odpowiednio do tego ukształtowane.

4. Maszyna według zastrz. 1 — 3, znamienna tem, że wałki posiadają wyżłobienia, wykonane po linii śrubowej.

5. Maszyna według zastrz. 1 — 4, znamienna tem, że skrzydełka śrubowe umie-

szczone są przy wejściu przerabianego materiału, pomiędzy wałkami, albo przy wyjściu wytłoczn.

6. Maszyna według zastrz. 1 — 4, znamiona tem, że skrydełka pochylone względem tworzącej bębna umieszczone są pomiędzy dwoma wałkami kolejnymi.

7. Maszyna według zastrz. 1 — 6, znamiona tem, że przez wałki przechodzi prąd ogrzewającego lub chłodzącego je gazu.

8. Maszyna według zastrz. 1 — 7, znamiona tem, że dziurkowany bęben posia-

da pierścienie, tarcze lub urządzenia podobne, obejmujące bęben i przeznaczone do sortowania, wydzielanych z przerabianej masy produktów pod względem jakościowym.

9. Maszyna według zastrz. 1 — 9, znamiona tem, że powierzchnia zewnętrzna bębna zaopatrzona jest w jedno lub kilka zgarniaczy.

Placide Navarre.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

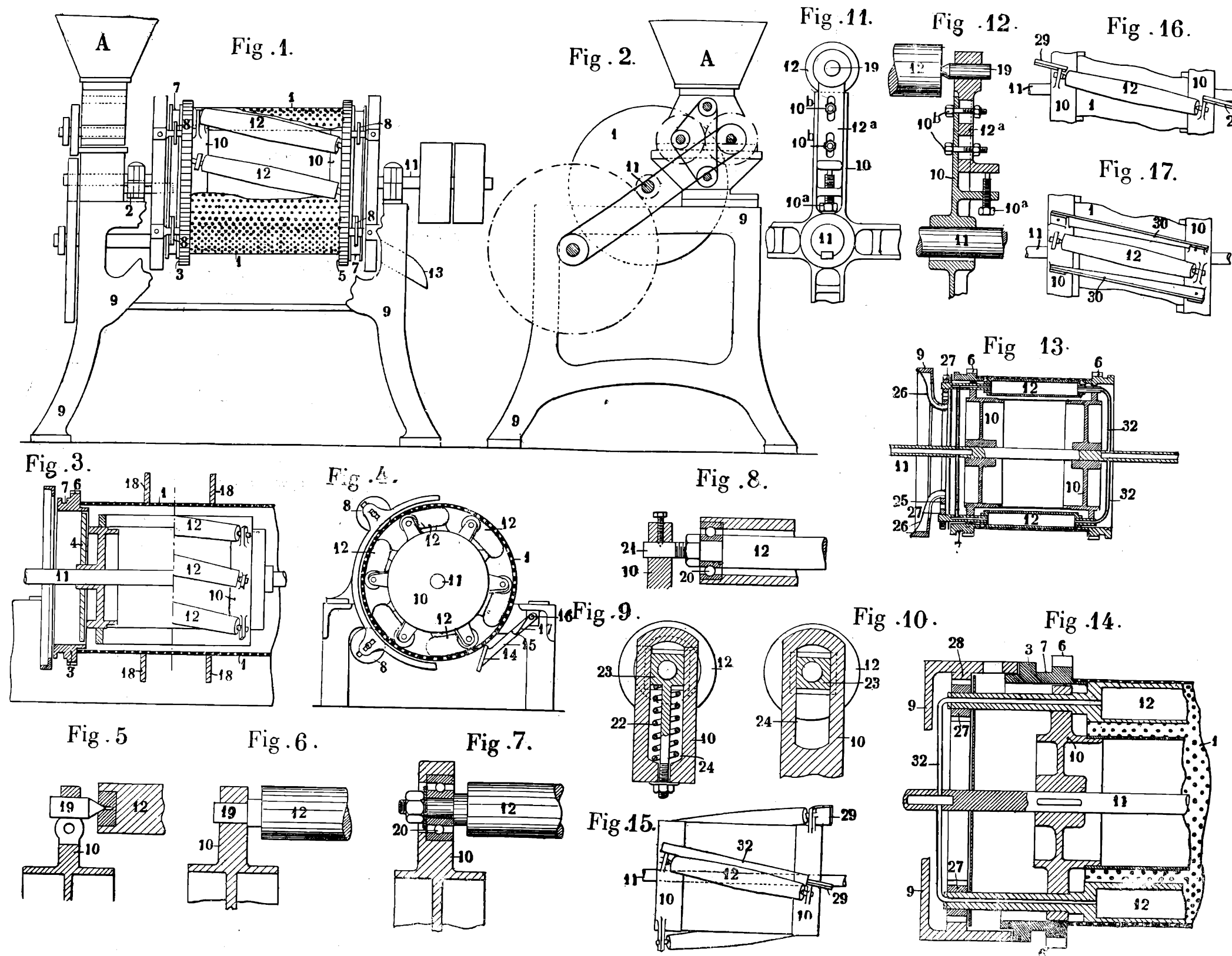


Fig. 18.

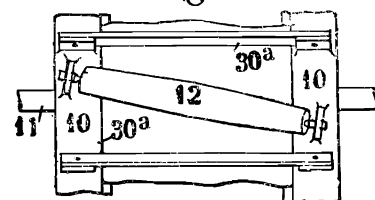


Fig. 19.

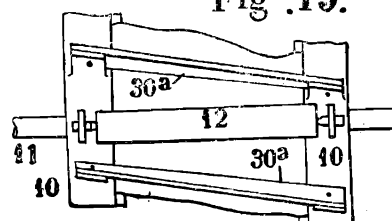


Fig. 21.

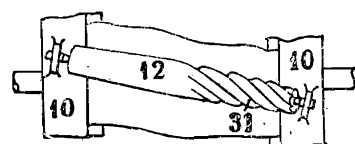


Fig. 20.

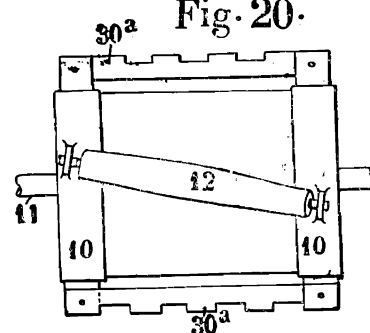


Fig. 23.

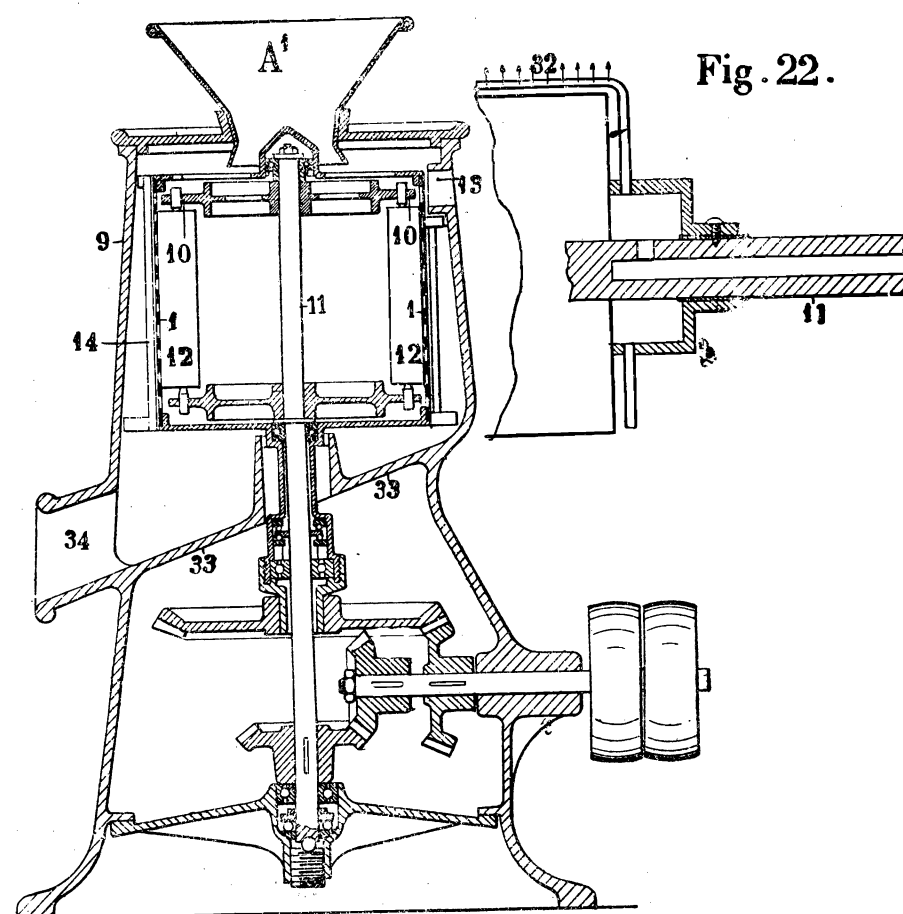


Fig. 22.

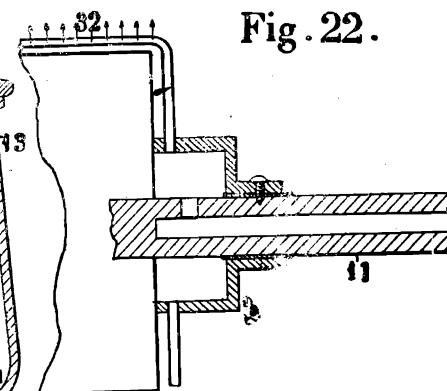


Fig. 24.

