

23 czerwca 1928 r.

A61j 5100²



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 7557.

Kl. 30 g 6.

Helmut Sickel
(Leipzig-Schleussig, Niemcy).

Maszyna do napełniania i spawania ampulek.

Zgłoszono 24 listopada 1923 r.

Udzielono 16 maja 1927 r.

Przedmiotem wynalazku jest maszyna, zapomocą której napełnianie i spawanie ampulek do środków leczniczych może być wykonane sposobem wyłącznie mechanicznym w bardzo krótkim czasie, wskutek czego nietylko osiąga się oszczędność robocizny i szczelne zamknięcie, ale również dokładnie zabezpiecza się zawartość ampulek od zanieczyszczania.

Zasadniczą część maszyny tworzy pewna ilość jednobieżnie poruszanych dźwigarków ampulek, przez które są one kierowane od miejsca założenia do rury dopływowej, napełniającej odmierzoną ilością substancji znajdującą się pod nią ampulkę, która po napełnieniu przenosi się do urządzenia spawalnego, a następnie do miejsca odbioru. Można jeszcze zastosować urządzenie, zapomocą którego od wsadzanych w tym wy-

padku z zamkniętą szyjką ampulek przed napełnianiem końcowa zamknięta część szyjki zostaje mechanicznie oddzielona. Również może być wykonane i spojenie szyjek wypełnionych ampulek zapomocą żgącego płomienia, którego działaniu zostaje ampulka poddana podczas ruchu swego dźwigarka, obracającego się około swojej osi podłużnej. Zakładanie ampulek na ich dźwigarki i zdejmowanie z tych dźwigarków może być wykonane zapomocą samoczynnego urządzenia.

Na załączonym rysunku jest przedstawiona dla przykładu forma wykonania wynalazku, przyczem fig. 1 i 2 przedstawiają widoki maszyny z boków, fig. 3 przedstawia widok tejże maszyny z góry, a fig. 4 wskazuje częściowy widok maszyny, odpowiadający fig. 1.

Ampułki przeznaczone do napełnienia znajdują się w większej ilości w skrzynce 1 z dnem pochylonem (fig. 1 i 2). Pod wycięciem 2 w dnie skrzynki 1 jest ruchomy suwak, posiadający wgłębienie 4, odpowiednie do kształtu i wielkości ampulki. Suwak 3 zostaje z przedstawionego na fig. 1 położenia przesunięty w ten sposób, że ampulka wpada we wgłębienie 4, a następnie — o tyle przesunięty, że ampulka staje nad otworem rury 5 (fig. 1 i 2), przez którą spada wskutek swego ciężaru. Dolny wylot rury 5 jest zamknięty przez nieruchome dno 6 (fig. 1), na którym zatrzymuje się spadająca ampulka.

W dolnej części maszyny znajduje się obracany około pionowej osi, utworzony przez dwie tarcze przenośnik, na którym znajdują się tulejki 9, zabierające ampulki.

Przenośnik 8 z tulejkami 9 w ten sposób pokręca się z przerwami, że podczas jednego obrotu trzy razy zatrzymuje się. W podstawioną pod dno 6 tulejkę 9 zostaje w dalej opisany sposób wprowadzona ampulka, poczem zostaje ona przez obrót przenośnika 8 doprowadzona do urządzenia napełniającego z wylotową rurką 10 (fig. 1). Napełniona ampulka dostaje się przez następne pokręcenie przenośnika 8 do urządzenia spawalnego, utworzonego przez wyrzucający żgący płomień palnik 11 (fig. 2 i 3), a po dokonaniem spojeniu — zpowrotem do miejsca wyjściowego, gdzie zostaje wyjęta z tulejki w celu transportowania dalej.

Tulejki 9 są urządzone tak, że mogą obracać się na przenośniku 8 około własnych osi oraz przesuwają się wzdłuż nich. We wnętrzu każdej tulejki znajduje się wał 12, na którego górnym końcu mieści się nośna płyta 13. Na przepuszczonym przez otwory w tarczach 8 ku dołowi wał 12 jest umocowane cierne koło 14. Wał 12 jest przesuwany wzdłuż osi w stosunku do tulejki 9 i posiada pociągowy sztyft 15, przylegający do umocowanego przy najgłębszym

położeniu wału na dnie tulejki sztyftu, wskutek czego gdy wał w tem położeniu zostaje wprowadzony w obrót, to pociąga tulejkę. W przedstawionem na fig. 1 położeniu wał 12 jest podniesiony przez ramię 16 poruszanego w jedną stronę i zpowrotem w pionowym kierunku suwaka 17 o tyle, że stojąca na płycie 13 napełniona ampulka jest całkowicie wysunięta z tulejki. Przy tem położeniu wału 12 zostaje rura 5 tak przestawiona, że wsuwa ona stojącą na płycie 13 napełnioną ampulkę do otwartej z dwóch stron skrzyni 18, w której znajduje się już pewna ilość napełnionych ampulek; zostają one tam po stopieniu ochłodzone w przepisany sposób. Znajdująca się w skrzyni 18 skrajna prawa ampulka zostaje w ten sposób przesunięta, że wpada do kanału 19, przenoszącego ją do miejsca odbiorczego. Rura 5 posiada wycięcie, przez które przechodzi część przeznaczonych do napełnienia ampulek, wystających poza górne krawędzie tulejek 9 podczas przenoszenia do urządzenia napełniającego.

Podczas przejścia od miejsca nasadzenia do miejsca napełnienia zasklepiąca szyjka ampulki zostaje przeprowadzona pomiędzy dwoma ostrzami 66 i 67 (fig. 2), umocowanymi na sprężynujących oprawkach 68 i 69, przez co szyjka ampulki zostaje zarysowana, wskutek czego główka jej, uderzając przy dalszym ruchu o występ 70 (fig. 1), odłamuje się. Odłamanie to może być wykonane również przez młoteczek, odrzucający odłamane części nabok.

Iglasta rurka 10 do napełniania ampulek tworzy wylot rury 20, na której drugim końcu mieści się kurek o trzech przelotach, znajdujący się w połączeniu również i z pompą 22 i z naczyniem 21 i umożliwiającym kolejne połączenie pompy 22 z naczyniem 21 i z wylotową rurką 10.

W celu napełniania zostaje znajdująca się pod igłą 10 tulejka 9 wraz ze znajdującym się w niej wałem 12 podniesiona za-

pomocą przylegającego do dolnego końca tego wału ramienia 25 suwaka 17 oraz za pomocą połączonego z tymże suwakiem ramienia 26, działającego na pierścieni 27 na dolnym końcu tulejki. Podniesiona ampułka jest centrowana względem rurki 10 przez poruszany na tej rurce lejek 24, przytwierdzony łańcuszkiem lub w inny sposób i podnoszony przy ruchu postępowym ampułki; przy dalszem podnoszeniu tulejki rurka 10 wchodzi w szyjkę ampułki.

Służąca do pokręcania kurka 23 dźwignia 28 jest połączona z suwakiem 17 przez korbowy trzon 29, wskutek czego kurek przy ruchu naprzód suwaka łączy pompę 22 z wylotową rurką 10.

Tłoczek pompki 22, poruszany za pomocą dźwigni 31, odchylanej przez drążek 30, wsysa przy odpowiednim położeniu kurka 23 dokładną ilość płynu z naczynia 21 i po przestawieniu kurka wtłacza przez rurkę 10 do ampułki. Skok tłoczka pompki, a więc i ilość wtłaczanego do ampułki płynu może być regulowana przez przestawienie punktu zaczepienia drążka 30 przy dźwigni 31.

Gdy szyjka napełnionej ampułki ustawi się wskutek pokręcenia przenośnika 8 pod żgący płomień, wychodzący z palnika 11, wówczas cierne koło 14 na wale 12 zetknie się z nieprzerwanie obracającym się ciernym kołem 71, wskutek czego wał 12 zostaje wprowadzony w ruch obrotowy, przy czym w poprzednio opisany sposób pociąga tulejkę 9. W ten sposób dokładnie spaja się szyjka ampułki.

Naczynie 21 jest połączone przez rurę 32, w której umieszczony jest kurek 33, z naczyniem 34. Naczynie 34 znajduje się w komorze 35, z której ku dołowi wychodzi kanał 36, odciągający z palnika 11 gorące gazy, które w pewnej mierze sterylizują zawartość naczynia 34. Odnoga 37, wychodząca z kanału 36 i oddzielona od niego kłapą, umożliwia odprowadzanie go-

jących gazów z palnika, nie przepuszczając ich przez komorę 35.

Przeznaczona do napełnienia ampułek ciecz zostaje wprowadzona do naczynia 34, zaopatrzonego w lejek 38, sączkową rurkę 39 i termometr 40; w naczyniu tem ciecz sterylizuje się. Po dostatecznym ochłodzeniu (sterylizowana ciecz zostaje przez otwarcie kurka 33 przelana z naczynia 34 do naczynia 21, w którym jest zabezpieczona od infekcji przez sączkową rurkę 41.

W ten sposób w naczyniu 21 znajduje się stale sterylizowany płyn, wobec czego wymiana tego naczynia jest zbyteczna.

Maszynę napędza elektryczny silnik 42. Wał 43 silnika napędza przez ślimak 44 ślimakowe koło 45, umieszczone na wale 46. Obroty wału 46 zostają przez ślimak 47 i ślimakowe koło 48 przenoszone na wał 49, który wprawia w ruch przenośnik 8, suwak 3, rurę 5, pompę 22 i suwak 17.

Na wale 49 jest umieszczone koło 50, posiadające na obwodzie trzy zęby 51 (fig. 1), które podczas obracania wału 49 zaczepiają zębate koło 52 na wale 53 z przenośnikiem 8, który wskutek tego pokręca się z przerwami.

W celu unieruchomienia wału 53 w chwilach podnoszenia i opuszczania ampułek oraz ich napełniania i spawania, jest na wale umocowany krążek 54, posiadający wycięcia, w które zapada sprężynujący zaporowy drążek 55, posiadający sztyft 56, na który wywiera nacisk profilowa tarcza 57, gdy wał 53 ma się pokręcić; wówczas drążek 55 uwalnia krążek 54.

Na wale 49 jest osadzona korbka 58, połączona trzonem 59 z ramieniem 60, przesuwającym się po szynie 61. Zapomocą ramienia 60 przy zderzeniu jego z dźwigarkami 62 i 63 suwaka 3 zostaje wytworzone położenie, odpowiednie do wyjęcia ampułek ze skrzynki 1 i do doprowadzania ich do rury 5.

Przy tym ruchu suwaka 3 zostaje przedstawiona rura 5 przez zderzenie dźwigar-

ków 62 i 63 z połączonymi z tą rurą częściami 64, 65.

Z dźwigarkiem 63 suwaka 3 jest połączony drążek 30, wskutek czego ruch suwaka 3 wprowadza jednocześnie w ruch i pompę 22.

Korba 51 jest przez korbowód 76 połączona z drążkiem 72 (fig. 1 i 2), który porusza się w prowadnicy, utworzonej przez połączone z suwakiem 17 łapki 73. Łapki te ujmują służący jako prowadnica dla suwaka 17 drążek 74 i ślizgają się po nim z tak dużym tarciem, że zapobiega ono ich ruchowi wstecznemu. Na drążku 72 znajduje się chwytник 75, który przy zderzeniu z łapkami 73 przestawia suwak 17.

Ślimak 44 na wale 43 napędza następnie ślimakowe koło 77 na wale 78 (fig. 2—4). Na wale 78 jest osadzone cierne koło 71, które podczas spawania ampułki wprowadza w ruch obrotowy wał 12.

Silnik 42 napędza wentylator 79, który doprowadza do palnika powietrze.

Opisane urządzenie do napełniania może być zastąpione innym, które wprowadza odmierzoną ilość płynu do ampułek. Przez powiększenie ilości oddzielnych części może maszyna być zastosowana do napełniania i spawania jednocześnie większej ilości ampułek.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do napełniania i spawania ampułek, znamienna tem, że posiada pewną ilość połączonych, jednocześnie poruszanych dźwigarków (9) do ampułek, które przenoszą te ampułki z miejsca nasadzenia do rury rozlewniczej (10), napełniającej odmierzoną ilością substancji podstawiane pod tę rurę ampułki, przenoszone następnie po napełnieniu do urządzenia spawalnego, a potem do miejsca odbioru.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że na drodze przebiegu przenoszonych ampułek pomiędzy miejscem nasa-

dzenia i napełnienia znajduje się urządzenie (66, 67, 70) do oddzielania zamkniętej końcowej części szyjki każdej ampułki.

3. Maszyna według zastrz. 2, znamienna tem, że urządzenie do oddzielania zamkniętej końcowej części szyjki ampułki składa się z osłazy (66, 67) do zarysowania szyjki i z części (70), odłamującej przy ruchu ampułki koniec szyjki nad miejscem zarysowania.

4. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że dźwigarki (9) do ampułek są umieszczone na unieruchomianym podczas napełniania i spawania każdej ampułki przenośniku (8), obracającym się na pionowym wale (53) i podstawiającym każdą ampułkę pod rurę rozlewniczą (10) urządzenia napełniającego (21, 22), a następnie — pod żgący płomień, wytwarzany przez urządzenie spawalne (11), przyczem podczas napełniania każdy dźwigarek wraz z ampułką zostaje przestawiony w górę wzdłuż osi zapomocą urządzenia podnoszącego (17, 25) o tyle, że szyjka przeznaczona do napełnienia ampułki nasuwa się na wskazaną rurę rozlewniczą (10), zaś podczas spawania każdy dźwigarek wraz z ampułką otrzymuje ruch obrotowy około swej osi zapomocą znajdującego się na tej osi koła ciernego (14), zaczepiającego wówczas koło cierne (71), napędzane od motoru maszyny zapomocą odpowiedniej przekładni (44, 77, 78).

5. Maszyna według zastrz. 1 i 4, znamienna tem, że wewnątrz każdego, posiadającego kształt tulejki dźwigarka (9) mieści się centralna płytka nośna (13), przestawiana w górę względem tego dźwigarka w kierunku jego osi zapomocą urządzenia podnoszącego (17, 16) w chwilach, gdy ampułki są wkładane do wskazanego dźwigarka lub z niego wyjmowane, otrzymując w ten sposób podstawę.

6. Maszyna według zastrz. 4 i 5, znamienna tem, że przestawiana płytka nośna

(13) jest umocowana na końcu wału (12), przepuszczonego przez dźwigarek (9) i posiadającego na wewnętrznej części chwytник (15), pociągający ten dźwigarek podczas obracania wskazanego wału zapomocą cierne- go koła (14), osadzonego na zewnętrznej części tego wału.

7. Maszyna według zastrz. 1, 4 i 5, znamien- na tem, że w miejscu nasadzania i odbierania ampułek nad postawionym w tem miejscu dźwigarkiem (9) przesuwają się po- przecznie do jego osi zakończona u góry lej- kiem rura (5), wprowadzająca po podnie- sieniu płytki (13) z napełnioną i zamknię- tą ampułką, którą się usuwa nabok, am- pułkę pustą na tę płytkę, która to ampuł- ka spoczywa wówczas na dnie (6), zamy- kającym wylot wskazanej rury (5).

8. Maszyna według zastrz. 1 i 7, zna- mienna tem, że obok doprowadzającego do miejsca nasadzania ampułki lejka rury (5) jest umieszczona odbierająca odsuwane przez lejek nabok napełnione ampułki i przyjmująca szereg próżnych ampułek skrzynka (1), w której spojone ampułki zo- stają ochłodzone.

9. Maszyna według zastrz. 7 i 8, zna- mienna tem, że przeznaczone do napełnie- nia ampułki zostają doprowadzane do lej- ka rury (5) przez poruszający się pod wy- cięciem (2) w dnie zawierającej próżne ampułki zapasowej skrzynki (1) suwak (3).

10. Maszyna według zastrz. 1 i 4, zna- mienna tem, że w miejscu napełniania am- pułek jest urządzona prowadnica (24), przez którą szyjka przeznaczonej do na- pełnienia, podnoszonej ampułki jest centro- wana względem rury rozlewniczej (10).

11. Maszyna według zastrz. 10, zna- mienna tem, że do centrowania szyjki pod- noszonej ampułki względem rury rozlew- niczej (10) służy przesuwany na tej rurze (10) w górę przez ampułkę lejek (24).

12. Maszyna według zastrz. 1, zna- mienna tem, że służąca do napełniania am- pułek rura rozlewnicza (10) jest połączo-

na z uruchomianą podczas okresu napeł- niania pompą (22), która wtłacza odmierzo- ną ilość cieczy przez wskazaną rurę rozlew- niczą (10), napełniając podstawioną am- pułkę.

13. Maszyna według zastrz. 12, zna- mienna tem, że pompa jest napędzana za- pomocą przekładni dźgkowej (30, 31) w ten sposób nastawianej, iż można zmieniać skok tłoka pompy.

14. Maszyna według zastrz. 1, 4, 7, 9 i 12, znamien- na tem, że pionowy wał (53) przenośnika (8) jest pokręcany w odpowied- nich chwilach zapomocą osadzonego na tym wale koła zębatego (52), napędzanego przez trzy zęby (51) na obwodzie koła (50), osadzonego na poziomym wale (49), który otrzymuje ruch obrotowy od motoru maszy- ny zapomocą odpowiedniej przekładni (44, 45, 47, 48), przyczem wskazany poziomy wał (49) napędza również suwak (3) w skrzynce (1) do ampułek, rurę (5), dopro- wadżającą ampułki, pompę (22) oraz ur- ządzenie podnoszące (17, 25, 16).

15. Maszyna według zastrz. 1, 4, 7 i 9, znamien- na tem, że doprowadzająca ampuł- ki do dźwigarków (9) na przenośniku (8) rura (5) z lejkiem oraz doprowadzający do tego lejka ampułki suwak (3) są w ten spo- sób przestawiane na wspólnej szynie (61), iż suwak (3) zostaje pociągany przez poru- szające się na tej prowadnicy ramię, a ru- ra (5) z lejkiem jest pociągana z przerwa- mi przez ten suwak.

16. Maszyna według zastrz. 1, 7, 9, 12 i 13, znamien- na tem, że doprowadzający ampułki do rury (5) z lejkiem suwak (3) jednocześnie wprawia w ruch przekładnię dźgkową (30, 31) do napędu pompy (22) urządzenia napełniającego.

17. Maszyna według zastrz. 1, 4, 5 i 6, znamien- na tem, że urządzenie (17), pod- noszące dźwigarki (9) z ampułkami oraz wałki (12) z płytkami nośnymi (13) pod te ampułki, posiada trzy pociągowe ramio- na (16, 25, 26) i jest poruszane zapomocą

korby (59) przez przestawiany w jego kierunku ruchu pomiędzy dwiema umieszczonymi na niem łapkami (73) chwytник (75).

18. Maszyna według zastrz. 1, 4, 12 i 17, znamiona tem, że urządzenie podnoszące (17) jest połączone przez przegubowy drążek (29) z kurkiem (23) o trzech przelotach, łączącym pompę (22) kolejno z rurą rozlewniczą (10) i zbiornikiem (21) płynu.

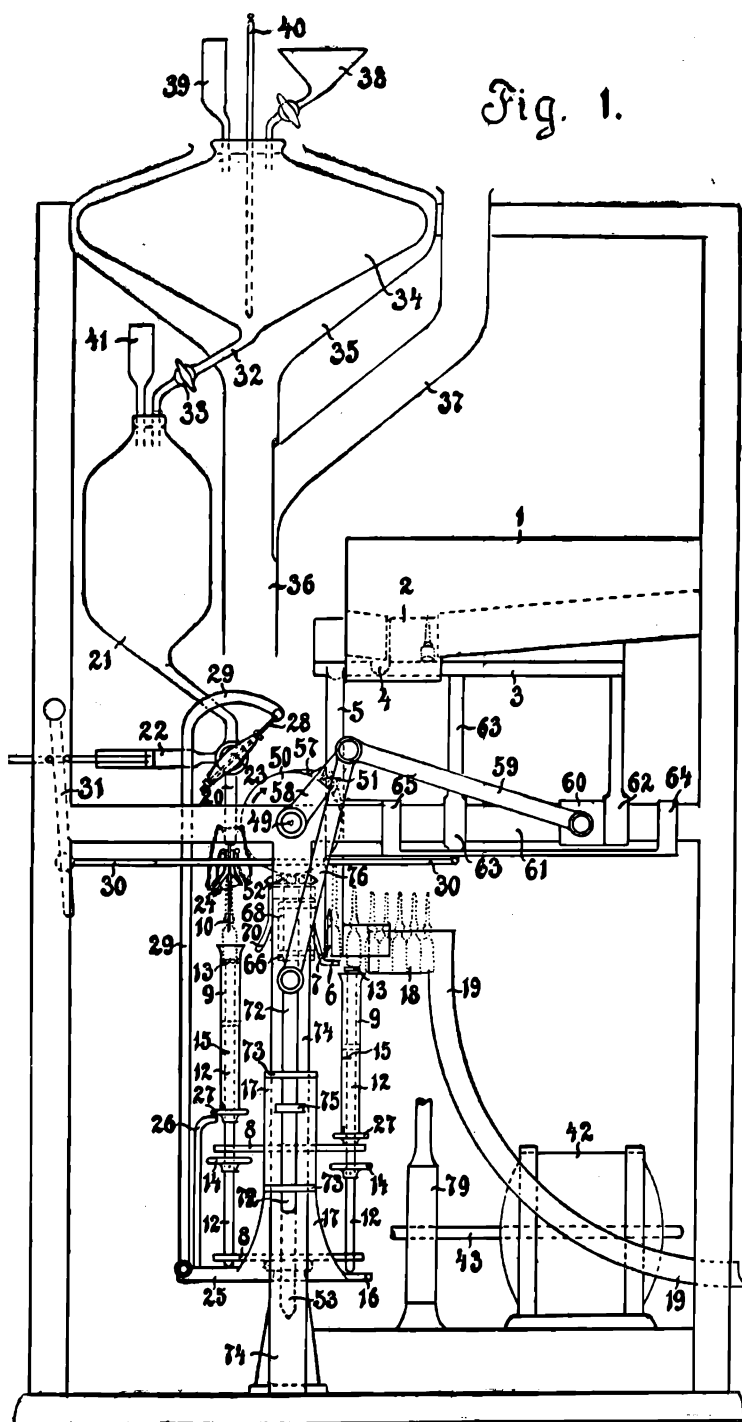
19. Maszyna według zastrz. 1 i 4, znamiona tem, że od urządzenia spawalnego (11) wychodzi kanał, odprowadzający gorące gazy z palnika tego urządzenia do ko-

mory (35), w której mieści się naczynie (34), zawierające ciecz do napełniania ampułek, wskutek czego ciecz ta może się nagrzewać i w pewnym stopniu sterylizować.

20. Maszyna według zastrz. 4, 12, 18 i 19, znamiona tem, że znajdujące się w komorze (35) naczynie (34) jest połączone przez zamykaną rurę (32) z naczyniem (21), z którego ciecz dopływa do pompy (22).

Helm ut Sickel.
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.



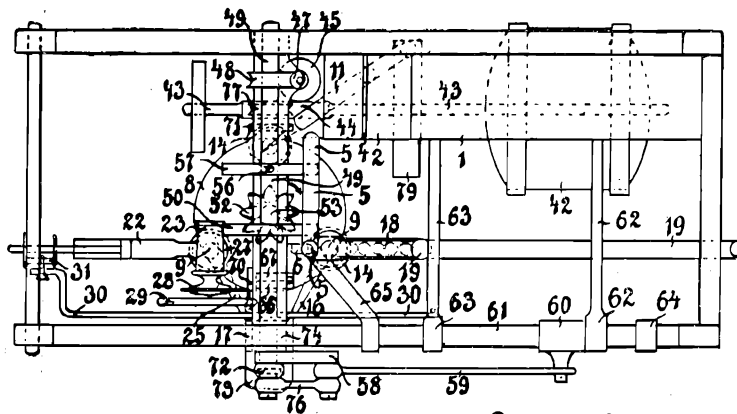


Fig. 3.

Fig. 2.

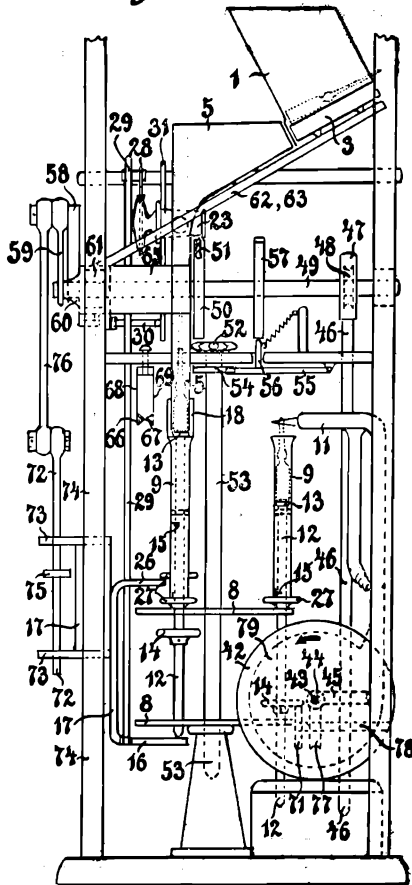


Fig. 4.

