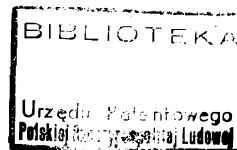


5 grudnia 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



327k 5/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 2510.

Kl. 38 h j.

Gustave Lyon
(Paryż, Francja).

Przyrząd do suszenia i utrwalania drzewa i podobnych materiałów przy pomocy ozonu i suchego powietrza.

Zgłoszono 8 stycznia 1923 r.

Udzielono 15 lipca 1925 r.

Pierwszeństwo: 27 stycznia 1922 r. (Francja).

Proces suszenia i utrwalania polega na traktowaniu drzewa lub podobnych doń materiałów w zamkniętym zbiorniku w sposób, zbliżony do warunków naturalnych w zależności jednak od gatunku przerabianego drzewa i w przeciągu dokładnie określonych i automatycznie następujących po sobie okresach czasu. Pracować można przy ciśnieniu niższem albo przy wyższem od atmosferycznego.

Przedewszystkiem podaje się plan poszczególnych stadiów procesu. Zmienny jest tylko okres trwania każdego stadium. Opis dotyczy procesu, prowadzonego pod ciśnieniem niższem od atmosferycznego.

1) Na miejsce zawartego w drzewie wilgotnego powietrza wprowadza się powietrze suche.

Okres trwa 90 sekund.

2) Rozprężenie w zamkniętym zbiorniku do $\frac{1}{20}$ atmosfery.

Okres trwa 30 sekund.

3) Ozonizacja i obieg rozrzedzonego powietrza.

Okres trwa 150 sekund.

4) Powolne wypełnienie drzewa suchem ozonizowanym powietrzem aż do ciśnienia atmosferycznego.

Okres trwa 70 sekund.

5) Ozonizacja i krążenie powietrza w obwodzie zamkniętego zbiornika pod ciśnieniem atmosferycznem.

Okres trwa 50 sekund.

6) Stan spoczynku.

Okres trwa 210 sekund.

Cały proces trwa 600 sekund.

Przyrząd, stanowiący treść niniejszego

wynalazku, pozwala zrealizować wszystkie wyżej wymienione zabiegi, odnawiając je automatycznie w określonych okresach czasu.

Przyrządem kieruje zegar, który w odpowiedniej chwili włącza lub wyłącza prądy elektryczne, wprawiające w działanie poszczególne części aparatu.

Fig. 1 przedstawia ogólny schemat instalacji, fig. 2 i 3 dotyczą zegara kontrolującego, fig. 4, 5 i 6 przedstawiają poszczególne rzuty elektropneumatycznego kurka, który działa automatycznie, fig. 7 — schemat nieco odmiennego wykonania.

Na fig. 1 przedstawiony jest zegar kontrolujący 1, komory 2 wytwornicy suchego powietrza 3, ozonizator 5, poszczególne serwo-motory 18, 19, 20, 21, 23 i 24 z włącznikami i wyłącznikami, główny przewód próżniowy 6, główny przewód, dostarczający suche powietrze 4 i 16, przewód, łączący wytwornicę suchego powietrza z serwo-motorem 21, w celu zasilania ozonizatora suchym powietrzem.

Serwo-motory 19, 20, 21, 22 i 23 połączone są z głównym przewodem próżniowym. Wlot do ozonizatora 5 połączony jest przewodami 13 i 14 z serwo-motorami 21 i 22, wylot zaś jego przewodem 12 z serwo-motorem 19.

Zbiornik 2 posiada przewody 10, 7, 4, 8 i 9. Przewód 11 połączony jest z próżniowym przewodem 6, stanowiącym część składową serwo-motoru 18.

Siedem serwo-motorów spełnia następujące zadania.

Serwo-motor 19 otwiera i zamyka kurek łączący komory z ozonizatorem.

Serwo-motor 20 otwiera i zamyka kurek przewodu, doprowadzającego do komory suche powietrze pod ciśnieniem atmosferycznym.

Serwo-motor 21 otwiera lub zamyka kurek na przewodzie, doprowadzającym suche powietrze do ozonizatora.

Serwo-motor 22 otwiera i zamyka kurek przewodu, dostarczającego znajdujące się w ozonizatorze w obiegu powietrze.

Serwo-motor 23 otwiera i zamyka kurek, łączący komorę ze zbiornikiem próżniowym.

Serwo-motor 18 przy pomocy elektrycznego kontaktu barometrycznego wprawia w ruch lub zatrzymuje silnik, poruszający pompę próżniową.

Serwo-motor 24 włącza i wyłącza prąd w obwodzie pompy obiegowej dla powietrza i w obwodzie komutatora ozonizatora.

Serwo-motorami rządzi w dowolny sposób zegar 1, do którego prowadzą przewody a, b, c, d, e, f, połączone z końcówkami motorów.

Na przedstawionym na fig. 2 i 3 zegarze brak właściwego mechanizmu zegarowego, który może być dowolnego typu.

Na wsporniku 29 i na osi 27 zegara umocowane jest rozdzielcze koło 25. Oś jego 26 obraca się ze stałą, dowolnie regulowaną szybkością. W tym celu służy odpowiednia przekładnia. Wahadło 28 o zmiennej długości na odpowiedniej kotwie zapewnia potrzebną szybkość. Hamulec krążkowy i odważnik 32—33 nie pozwala kołu rozdzielczemu na ruch zwrotny.

Koło posiada rozstawione na jednakowej odległości otwory 30, 30 (fig. 3) w dziesięciu szeregach. Każdy szereg posiada określoną ilość otworów (w danym wypadku 60). Odległość otworu od otworu oznacza przeto $\frac{1}{60}$ okresu całkowitego obrotu tarczy. Czopki 30' z platynowymi ostrzami umieszczone są w odpowiednich otworach. Podczas obrotu tarczy czopy 30' stykają się kolejno z giętkimi płytkami 31... 31 ze srebra. Izolowane płytki posiadają na drugim końcu kontakty, do których przymocowane są prowadzące do odpowiednich serwo-motorów przewody. Druk powrotny przechodzi przez baterję akumulatorów, przez masę rozdzielczą tarczy 25, wobec czego czop, stykając się z płytką, zamyka

obwód i wywołuje obieg prądu w serwo-motorze.

Ruch obrotowy tarczy wywołuje kolejne stykanie się czopów z płytkami, wprawiając w odpowiednim momencie w ruch serwo-motory, które kierują kurkami i zaworami, pompami i poszczególnymi przyrządami.

Proces może być regulowany

- 1) przez zmianę szybkości tarczy 25,
- 2) przez zmianę układu czopów 30',
- 3) przez odpowiednie łączenie płytek z magnesami odpowiednich serwo-motorów.

Serwo-motor, przedstawiony na fig. 4 — 6, obsługuje kurki elektropneumatyczne. Zawiera on mechanizm, odpowiadający przyrządom, znanym pod nazwą „Pleyola” oraz dwa elektromagnesy: rozwierający i zwierający.

Mechanizm „Pleyola” 34 składa się z właściwego zaworu 35 i z gwizdka 36.

Metalowy kurek powietrzny posiada podwójny miedziany walec 37. Mniejszy walec posiada otwór 38, większy zaś 39. Powietrze przechodzi z 38 do 39 kanałem 40, otworami 41 w małym cylindrze, następnie przez wnętrze dużego cylindra, o ile przekrój 42 kanału 40 nie będzie zamknięty tłokiem 43, który przesuwają się w mniejszym cylindrze i połączony jest z trzonem 42'. Sprężyna 43' stara się utrzymać tłok w tem położeniu. Wobec tego komunikacja pomiędzy 38 i 39 jest wyłączona.

O ile prąd przechodzi przez magnes 44, języczek 45, przymocowany do żelaza, pociągnięty zostanie przez rdzeń magnesu i wysunie się z otworu małej rurki 45'. Próżnia, panująca we wnętrzu rury 46, rozpowszechni się aż do małej rurki 45'. Atmosferyczne powietrze dopływa przez 47 i podnosi mały walec 48, połączony z podwójnym zaworem 49. Zawór podnosi się z gniazda 50. W chwili, gdy zawór ten się podnosi, drugi jego grzybek przerywa do-

pływ powietrza z zewnątrz. Próżnia rozpowszechni się wówczas przez małą komorę do gwizdka, który zostaje zamknięty. Przy zamykaniu gwizdka umocowana na przegubie 52 dźwignia 51 naciska na trzon tłoczka, otwierając go o tyle, o ile miarkownik 53 na to pozwala.

Elektromagnes 44' służy do zluźniania tłoczka.

Wprawianie w ruch i zatrzymywanie pompy próżniowej nie jest na rysunku wskazane. Odbywa się ono niezależnie od ruchu przyrządu przy pomocy kontaktów rtęciowych. Rtęciowy manometr, połączony ze zbiornikiem próżniowym, przesuwają pływak płytkowy, który styka się z dwoma dolnymi płytkami, ustawionymi odpowiednio do poziomu rtęci. Pierwsza od góry płytka odpowiada uruchomieniu pompy. Druga, czyli dolna płytka — jej, unieruchomieniu. Pompa wskazana jest schematycznie na fig. 1 i oznaczona cyfrą 18.

Podobnie, gdy w drugim okresie wskutek zamknięcia kurka 20 próżnia pozostaje w komorze, zamknięcie kurka 23 następuje również przez rtęciowy kontakt 10' (fig. 1) o zmiennej wysokości, ponieważ mały manometr rtęciowy jest przyłączony do komory. W ten sposób wypróżnianie powietrza komory zatrzymuje się po osiągnięciu żadanego ciśnienia wewnątrz komory.

Proces odbywa się w następujący sposób:

Po wprowadzeniu drzewa dla utrwalenia do komory i po przedzieleniu go zamyka się komorę, która musi być niedostępna dla powietrza. Puszczają się w ruch koło rozdzielcze, uruchomiwszy poprzednio ręcznie po raz pierwszy i ostatni pompę próżniową, która zasila całe urządzenie: która odtąd funkcjonuje tylko automatycznie pod wpływem kontaktu elektrycznego, co było wyżej zaznaczone.

Skoro tylko pierwszy czopek zetknie się

z pierwszą płytką, kurki 20 i 23 otwierają się. Gdy drugi czopek zetknie się z drugą płytką, kurek 20 zamyka się i t. d.

Zbytecznem jest opisywać poszczególne przyrządy, należące do instalacji, ponieważ są one znane, są to: pompy próżniowe, ozonizator, przyrząd do wytwarzania suchego powietrza, przyrząd do wytwarzania elektryczności oraz elektro-magnesy. Przy dużych urządzeniach, w których komora osiąga wielkich rozmiarów, poddanie jej ciśnieniu zewnętrznemu może przedstawiać pewne trudności; prócz tego przyrządy wykonawcze miałyby również większe rozmiary; zapobiega się tym niedogodnościom, zastępując powyższy proces, procesem opisanym poniżej. W tym wypadku ciśnienie musi być niższe od atmosferycznego. Rozrzedzenia odpowiadają wówczas zmniejszeniom ciśnienia poniżej zwykłego, bardzo naturalnie słabego, ponieważ $\frac{1}{20}$ atmosfery wystarcza do zmniejszenia ciśnienia.

Proces jest następujący:

- 1) Zmniejszenie ciśnienia poniżej zwykłego ciśnienia początkowego ($\frac{1}{20}$ ciśnienia atmosferycznego) 20 sekund.

- 2) Zmiana powietrza pod ciśnieniem atmosferycznem 100 sekund,

- 3) Ozonizacja pod ciśnieniem atmosferycznem 60 sekund.

- 4) Przywrócenie zwykłego ciśnienia na skutek dołączenia się powietrza, zawartego w komorze ($\frac{1}{20}$ ciśnienia atmosferycznego) 120 sekund.

- 5) Równowaga 300 sekund.

Razem 600 sekund.

Widać, że cały okres trwania jest ten sam, lecz okresy cząstkowe uległy zmianie. Zresztą są one podane tylko, jako przykłady i stosownie do rodzaju i stanu drzewa do obróbki można je zmieniać, nie zmieniając w niczem zasady opisanego przyrządu, należy tylko przemieścić kontakty kontrolujące na zegarze rozdzielczym. Urządzenie, zapomocą którego wykonywuje się

czynność, przedstawione jest schematycznie na fig. 7.

Komora, zawierająca drzewo do obróbki, jest oznaczona przez *B* i połączona jest z wtłaczającym wentylatorem *V* oraz ze zbiornikiem *R*, w którym jest nadwyżka ciśnienia, wytworzona przez pompę *P*. Przyrząd, wytwarzający ozon, oznaczony przez *O*, jest połączony z osuszaczem *D*, połączonym z małym kompresorem *C* oraz z gazomierzem *G* o pojemności zmiennej, ponieważ klosz jego jest również połączony z komorą *B*. Zmienne kurki, które manewruje się w ten sam sposób, jak w sposobie pierwszym, kontrolują całość urządzenia i zapewniają całkowitą samoczynność.

Przebieg czynności jest następujący:

Poza działaniem kranów i zastawek podnoszenia się gazomierza na skutek ciśnienia powietrza zozonizowanego lub obniżania się gazomierza wskutek wypchnięcia powietrza zozonizowanego z gazomierza do komory *B* określają pomiędzy dwoma poziomami, odpowiednio umocowanymi do kontaktów elektrycznych puszczenie w ruch lub zatrzymanie się jednocześnie małego kompresora *C* i ozonizatora *O*. Uruchomienie lub zatrzymanie kompresora *P* zależą również od czynników, znanych poza procesem między dwiema granicami ciśnień. Rozumie się, że sprawność gazomierza i rezerwuaru ciśnienia musi być dostateczna, aby otrzymywać szybko i w odpowiedniej chwili, określoną gęstość ozonu w komorze i zmiany ciśnień w komorze *B*.

Przypuśćmy, że się pracuje np. w Paryżu pod ciśnieniem zwykłym, równem 800 milimetrów rtęci, co z różnicą ciśnienia $\frac{1}{20}$ daje 760 milimetrów za normę stałą rozrzedzenia.

Niech będą zamknięte cztery krany *a*, *b*, *c*, i *d*, których pierwszy należy do kanalizacji wentylatora; zapomocą — drugiego komora komunikuje się z atmosferą; trzeci znajduje się na kanalizacji, łączącej

gazomierz z komorą, ostatni wreszcie znajduje się na kanalizacji łączącej rezerwuár o ciśnieniu R z komorą.

W przyrządzie panuje ciśnienie 800 milimetrów. Zamknięcie czterech kranów odpowiada okresowi równowagi; opisany przyrząd posiada następujące zmiany, potrzebne do kontroli urządzenia w nowym systemie:

1) Kurek b otwiera się, co powoduje obniżenie się początkowego ciśnienia 800 milimetrów do 760 milimetrów czyli do ciśnienia atmosferycznego zewnętrznego.

2) Kurek a otwiera się, wentylator V jest uruchomiony, powietrze w komorze odnawia się pod ciśnieniem normalnem 760 milimetrów.

3) Kurek a zamyka się, wentylator zatrzymuje się i kurek c otwiera się. Ozonizacja odbywa się pod ciśnieniem 760 milimetrów.

4) Kurki c i b zamykają się, a kurek d otwiera się. Ciśnienie 800 milimetrów wolno wraca.

5) Kurek d zamyka się, wszystkie kurki są zamknięte, następuje równowaga pod zwykłym ciśnieniem 800 milimetrów.

Trzeba zaznaczyć, że ozonizacja odbywa się przy rozrzedzeniu w stosunku do 800 milimetrów z reguły; jednak różnica z systemem, opisanym na początku, jest ta, że odnowienie powietrza odbywa się po rozrzedzeniu i podczas rozrzedzenia 760 milimetrów w stosunku do ciśnienia z reguły, co zresztą niema żadnego znaczenia.

Ostatni sposób pracy przedstawia znaczne korzyści przy wielkich urządzeniach, ponieważ nietylko pozwala na ekonomiczną budowę wielkich komór kształtu cylindrycznego o ciśnieniu wewnętrznem, lecz zadawalnia się przyrządami o stosunkowo małej sprawności.

Przyrząd, wytwarzający ozon, będzie mógł pracować bez przerwy, gdyż dzięki

gazomierzowi, można będzie pobierać powietrze z atmosfery zamiast z komory.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do suszenia i utrwalania drzewa i podobnych materiałów przy pomocy ozonu i suchego powietrza, dający się zastosować w przypadku, gdy przebieg czynności odbywa się pod ciśnieniem mniejszem od atmosferycznego, jak również pod ciśnieniem większem od atmosferycznego, znamieny tem, że komora, w której umieszczona jest drzewo połączona jest przez stosowne przewody z poszczególnymi, znanymi same przez się częściami, w których wytwarzane zostają ozon, suche powietrze i próżnia i które mogą ulegać zmianom co do swej sprawności i zostają ustawione stosownie do potrzeby.

2. Przyrząd według zastrz. 1, znamieny tem, że przewidziany jest zegar, posiadający bęben, obracający się miarowo, ponieważ poszczególne czynności, którym podlega drzewo, muszą następować kolejno i w określonym czasie i zaopatrzony w płytki, które w dowolnej chwili tworzą obwód z poszczególnych serwo-motorów, oddziaływających na krany i kontrolujących aparaty, wytwarzające suche powietrze, próżnię i ozon.

3. Przyrząd według zastrz. 2, znamieny tem, że serwo-motory posiadają kurki elektro-magnetyczne i mechanizm, odpowiadający mechanizmowi, zwanemu „note” w znanym przyrządzie „Pleyela”.

4. Przyrząd według zastrz. 2, znamieny tem, że czas trwania każdej czynności można zmieniać i obracający się zegar kontrolujący ma znaczną liczbę otworów, rozmieszczonych w stosowny sposób, w których można umieścić stykające się płytki.

Gustave Lyon.
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

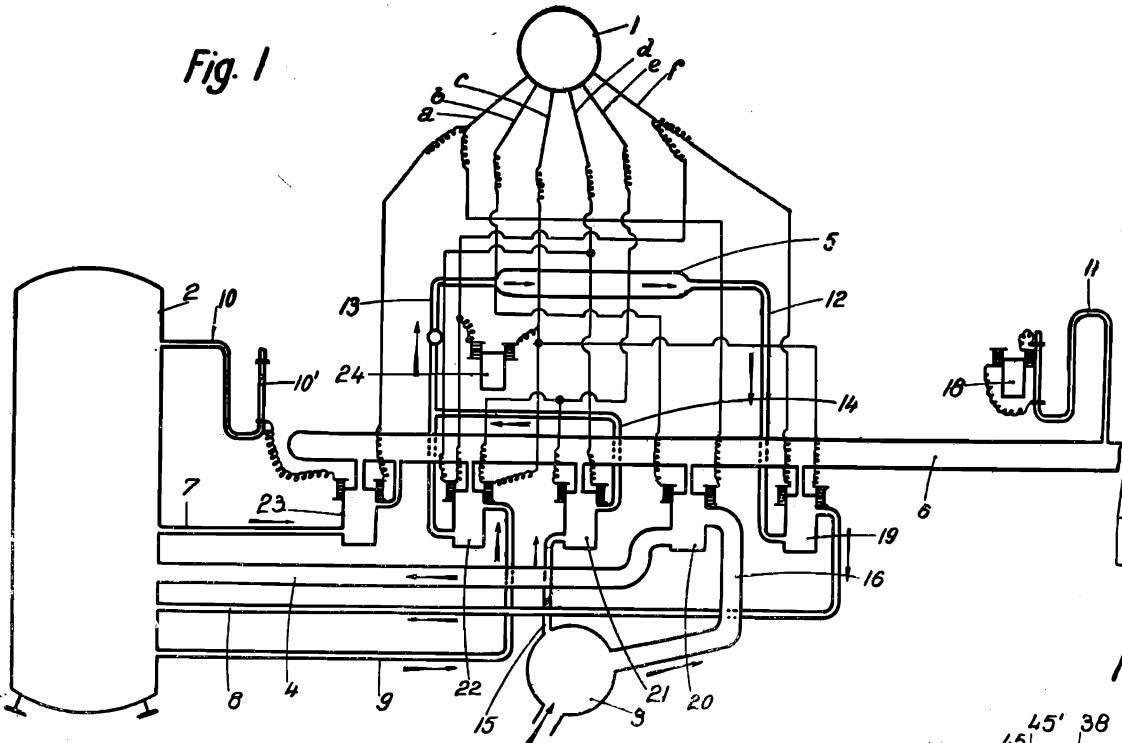


Fig. 2

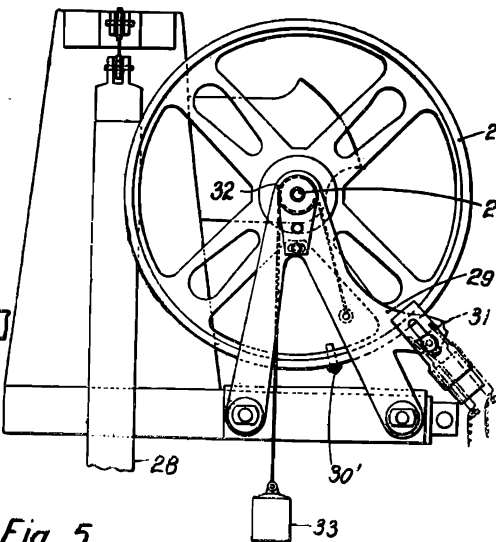


Fig. 3

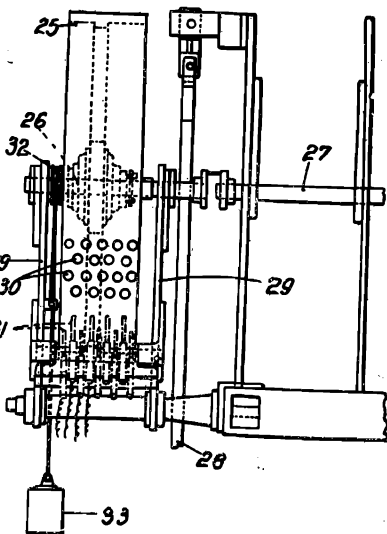


Fig. 5

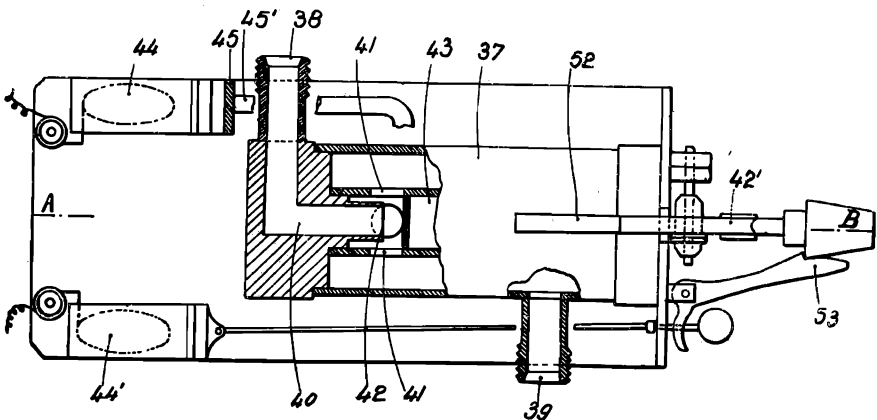


Fig. 6

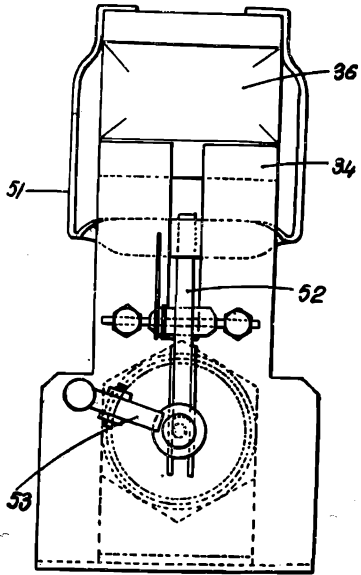


Fig. 4

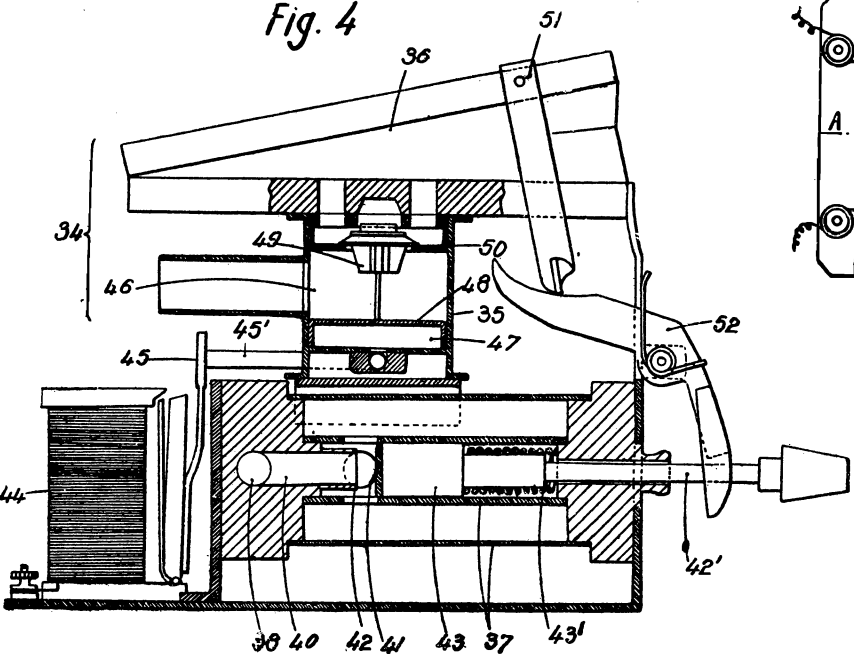


Fig. 7

