

1 sierpnia 1927 r.



B22 d 35/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

316^c 35/00

Nr 5996.

Earl Holley

(Detroit, Michigan, Stany Zjednoczone Ameryki).

Kl. 31 c 26.

Lejarka do wyrobu odlewów w formach trwałych.

Zgłoszono 13 marca 1925 r.
Udzielono 30 września 1926 r.

Wynalazek dotyczy lejarek i celem jego jest lejarka do wyrobu odlewów w formach trwałych w sposób ciągły. Nowa lejarka nadaje się szczególnie w odlewnictwie żeliwa i charakteryzuje się w zasadzie tem, że na obrotowym stole, osadzonym na nieruchomej podstawie, znajduje się pewna ilość form nieruchomych i takąż sama ilość form przesuwanych w kierunku promieniowym, natomiast ponad stołem jest osadzone na nieruchomej osi urządzenie, obracające się ponad stołem i oczyszczające oraz przysypujące połówki form sadzą, oraz urządzenie do chłodzenia form.

Na rysunkach przedstawiono przykład wykonania lejarki podług wynalazku.

Fig. 1 przedstawia jej widok z góry; fig. 2 — przekrój wzdłuż 2—2 na fig. 1; fig. 3 — widok od końca w kierunku 3—3

na fig. 1; fig. 4 — przekrój wzdłuż 4—4 na fig. 1; fig. 5 — widok w kierunku linii 5—5 fig. 1; fig. 6 — widok urządzenia do doprowadzania paliwa do aparatu do nakładania sadzy, oraz powietrza sprężonego do aparatu do oczyszczania form; fig. 7 — widok z góry na połączone ze sobą aparaty do nakładania sadzy i oczyszczania form; fig. 8 — widok z boku i fig. 9 — widok z góry na przyrząd do chłodzenia form.

We wgłębieniu wielobocznej (dla łatwiejszego wykonania) podstawy 2, spoczywającej na nieruchomych nogach 1, 1, znajduje się tor 3 z hartowanej stali dla krawędzi 4, na których spoczywa obrotowy stół 5, scentrowany względem podstawy 2 zapomocą czopa 6, zaopatrzonego w łożyska 7. Kryza stołu 5 skierowana w dół, jest zaopatrzona w wewnętrzne zazębienie 8,

na które działa koło zębate 9. Na wale 11 koła zębatego 9 jest osadzone koło stożkowe 10, zazębające się z kołem stożkowym 13 na wale 12. Wszystkie te koła stożkowe są zamieszczone w osłonie 14. Wał 12 jest połączony zapomocą podatnego sprzęgła 15 z wałem 16, który zapomocą drugiego sprzęgła podatnego 17 jest połączony podatnym sprzęgłem 19 z wałem 20 silnika elektrycznego 21 o zmiennej ilości obrotów. Na obrotowym stole 5 znajdują się czworograniaste prowadnice 22. Jak widać na fig. 1, zastosowano 12 par prowadnic 22 na których formy 23, 24 są umieszczone w następujący sposób: pierwsza połowa formy 23 (fig. 2), krążąca wraz ze stołem 5, nieprzesuwana w kierunku promieniowym, jest osadzona na dźwigarze 25, który jest połączony śrubami z prowadnicą 22. Dźwigar 25 jest prowadnicą dla wyrzucarki, działającej na sworzeń 26 (fig. 2), który zapomocą uniwersalnego przegubu 27 jest przymocowany do dźwigara 28. Skok sworznia 26, wyrzuconego przez dźwigar 28, reguluje się zapomocą nastawnego sworznia śrubowego 29 i nakrętki 30. Dźwigar 28 jest ześrubowany z suwadłem 31, ślizgającym się w żłobku dźwigara 25. Suwadło 31 uzyskuje ruch w kierunku promieniowym względem dźwigara 25, pod działaniem występów 32 i 33, z którymi współdziała krążek 36, przymocowany do suwadła 31 zapomocą sworznia 34 i nakrętki 35. Występ 33 znajduje się na wsporniku 37 podstawy 2, natomiast występ 32 znajduje się na wsporniku 38, połączonym z podstawą 2 śrubami 39. Wyrzucarka dla wewnętrznej połowy formy składa się z podobnych części, mianowicie z dźwigara 22', sworznia 26, krążka 36', połączonego zapomocą sworznia 34' z suwadłem 31' i dźwigara 28'. Suwadło 31' jest prowadzone w dźwigarze 40 dla połówki 24 formy. Wewnętrzne sworznie wyrzucające 26' uzyskują ruch od występów 41, 42 i 43, przymocowanych do podstawy

2. Ruch sworznia 26' musi być zgodny z ruchem w kierunku promieniowym wewnętrznej połowy 24 formy. Dźwigary 40 wewnętrznych połówek 24 form są przesuwane na prowadnicach 22 i ulegają działaniu sprężyn 44, umieszczonych na sworzniu 45 i opierających się na odsadkach 46, dowolnej części dźwigara 40. Na sworzniu 45 (fig. 2, 4) znajduje się krążek 47, który jest osadzony za pośrednictwem łożyska 49 na sworzniu 48. Krążek 47 współdziała z zewnętrzną, względnie wewnętrzną powierzchnią dwóch występów 50, względnie 51, umocowanych na podstawie 2 i z zewnętrzną powierzchnią występu 43 tak, że forma 23, 24 zamyka się i otwiera przymusowo, w sposób opisany później.

Do przymusowego otwierania formy służy przede wszystkim podkładka 52 i śruba 53, znajdująca się na końcu sworznia 45, przyczem podkładka 52 ogranicza początkowe napięcie sprężyny 44. Zmieniając grubość podkładki 52, można to napięcie regulować. Sworzeń 45 posiada rozszerzoną część 54, która może się przesuwać w nasadzie 46 (fig. 4), przyśrubowanej do dźwigara 40, zaopatrzonego w nakrywy 55 (fig. 4), stanowiące dolną część łożyska łączącego dźwigar 4 z prowadnicami 22.

Na środkowym dźwigarze 6 znajduje się przymocowany śrubami 57 wspornik 56 (fig. 2), dźwigający drugi wspornik 58. Ruchomy wspornik 58 jest połączony z dźwignią (ramieniem) 59 na której zawieszono są aparaty do nakładania sadzy 60 i oczyszczania 61, uwidocznione na fig. 7 i 8. Dźwignia 59 krąży wraz ze wspornikiem 58 i jest z nim połączona śrubą 62, spoczywając na pochylonej szynie 63 (fig. 5). Po szynie 63 toczy się krążek 64 połączony z dźwignią 59. Pochylenie szyny 63 można zmieniać zapomocą śrub nastawnych 65 i 66 (fig. 5). Formy (fig. 2 i 4) są zaopatrzone w nasady 67, na które może działać dźwignia 59.

Na dźwigni 59 (fig. 7 i 8) znajdują się przewody 68 względnie 69, doprowadzające paliwo do aparatu do nakładania sadzy 60, względnie sprężone powietrze do aparatu do oczyszczania form 61. Rura 69 opiera się bezpośrednio na dźwigni 59 i na jej bocznej podporze 70 tak, że aparat do oczyszczania 61 jest o 30° cofnięty poza aparat do sadzy 60. Wskutek tego gdy jedną formę przysypuje się sadzą, drugą się oczyszcza. Rura 68 łączy się przez kolanko 71 z pionową rurą 72, która za pośrednictwem kryzy 73 łączy się z aparatem do sadzy 60. Aparat ten posiada większą ilość palników 74, które są tak rozmieszczone, że wszystkie części formy 23, 24 pokrywają się zawsze grubą warstwą świeżej sadzy, w momencie gdy aparat 60 mieści się pomiędzy połówkami 23, 24 formy. Każdy aparat 60 posiada szesnaście palników 74. Do regulacji działania obu aparatów 60, 61 służą zawory umieszczone na przewodach paliwa i powietrza sprężonego. W przewodzie 75, doprowadzającym do palników 74 zwykły gaz świetlny, znajduje się zawór, nastawiany zapomocą kółka ręcznego 76. Rura 75 jest połączona z głównym przewodem gazowym 78 zapomocą rury 77. W przewodzie 78 znajduje się dysza 80, połączona z przewodem 79 sprężonego powietrza. W przewodzie 79 znajduje się zawór 81 z kółkiem ręcznym. Jeżeli powietrze doprowadza się równocześnie to powstaje bardzo gorący płomień. Od rury 79 odgałęzia się rura 82, połączona z rurą 69 i doprowadzająca sprężone powietrze do aparatu do oczyszczania form 61. Powietrze płynące rurą 82 reguluje się zapomocą zaworu z kółkiem ręcznym 83. Rura 84 z zaworem, zaopatrzonym w kółko ręczne, doprowadza acetylen. Rurę 84 łączy rura 86 i część sprzęgłowa 87 z rurą 77. Obok zaworów na przewodach 75, 84, 79, 82 znajduje się włącznik 88 silnika 21.

Opisane urządzenie działa w poniżej opisywany sposób.

Po włączeniu silnika 21 dźwignia (ramię) 59 obraca się w kierunku ruchu skazówek zegara pod działaniem występów 67 dźwigara 40. Na określonej części swojej drogi aparat do nakładania sadzy 60 wchodzi pomiędzy jedną parę form 23, 24, a równocześnie aparat 61 znajduje się pomiędzy parą następnych form 23, 24, które przed nałożeniem warstwy sadzy oczyszcza prądem powietrza, dopływającego przewodem 82, 69.

Z rury 75 wchodzi gaz świetlny przez części 77 do kanału 78. Równocześnie mała ilość powietrza z rury 79 wchodzi przez częściowo otwarty zawór do dyszy 80, poczem wytworzona tam palna mieszanka wchodzi do palników 74 i zapala się, ogrzewając każdą parę form 23, 24 do temperatury około 200—260°. Gdy formy osiągnęły już tę temperaturę, wtedy zamyka się dopływ gazu, a otwierając zawór, zaopatrzony w kółko ręczne 85, wprowadza się acetylen, przyczem równocześnie zamyka się zawór kółkiem 81 tak, że powstaje promień dymiący, osadzający grubą warstwę sadzy na powierzchni formy. Ramię 59 posuwa się na pochyłej szynie 63 (fig. 5) w górę i w pewnym momencie przestaje się stykać z nasadą 67, poczem całe urządzenie, pod działaniem własnego ciężaru, cofa się po szynie 63 i zatrzymuje się na jej zagiętym końcu tak, że aparat do sadzy 60 wchodzi pomiędzy następną parę form 23, 24. W ten sposób formy dokładnie się oczyszcza i zaopatruje w warstwę sadzy.

Pod działaniem występu 43 współdziałającego z krążkiem 47 (fig. 2) połówki formy 23, 24 zbliżają się do siebie, przyczem wewnętrzna połówka 24 odsuwa się w kierunku promieniowym nazewnątrz, aż do zetknięcia się z drugą połówką 23. Krążek 47 naciska jeszcze w dalszym ciągu, zgniatając sprężynę 44, która określa wielkość ciśnienia między obu połówkami formy. Forma jest zamknięta w położeniu uwidocznionem na fig. 1. W tem położeniu wlewa się

do formy metal przez szczelinę x, poczem gdy forma odsuwa się dalej, a ciśnienie działające na nią stopniowo zmniejsza się tak, że gdy forma dojdzie do położenia y (fig. 1) następuje otwarcie formy i wydalenie z niej odlewu. Krążek 36 wyrzucarki wchodzi w zetknięcie z nieruchomym występem 32, znajdującym się na wsporniku 38 (fig. 1). Wskutek tego otrzymuje ruch zewnętrzny sworzeń wyrzucający 26. W międzyczasie otrzymuje ruch wewnętrzne urządzenie wyrzucające 26', pod działaniem krążka 47, który wchodzi w zetknięcie z wewnętrznym występem 42. Równocześnie forma się otwiera, gdyż krążek 47 wchodzi w zetknięcie z występem 51, wskutek czego drażek 45 przesuwa się w prawo, a podkładka 52 dosuwa się do prowadnicy 46, przyśrubowanej do dźwigara 40. Otwarta forma porusza się wtedy tak (fig. 2), że aparat do sadzy wchodzi pomiędzy jej połówki. Gdy formy doszły do położenia z (fig. 1), to w razie potrzeby wsuwa się pomiędzy połówki formy rdzeń, poczem formy przesuują się dalej, aż krążek 36' zetknie się z wewnętrzną powierzchnią występu 43, a krążek 47 z zewnętrzną powierzchnią tego samego występu. Wskutek tego sworzeń wyrzucający 26' cofa się, formy się zamykają, przyczem wewnętrzna połówka 24 formy przesuwa się w kierunku promieniowym na zewnątrz. Gdy forma dojdzie znowu do położenia W, praca się powtarza.

Od czasu do czasu, co 2—3 godziny, należy wyczyścić palniki 74 i w tym celu wystarczy otworzyć zawór zapomocą kółka 81 a zamknąć zawór kółkiem 85 tak, że sprężone powietrze przepływa przez dyszę 80, i palniki 74 szybko się oczyszczają. Ciśnienie w przewodzie 79 wynosi 4—7 atm.

W odcinku Z (fig. 1) znajduje się aparat do ochładzania form, składający się z dmuchawy napędzanej elektrycznością i tłoczącej powietrze do rury 90 o dużej średnicy, wprowadzając je dalej rur 91 i 92 o średnicy małej, które znajdują się po obu

stronach drogi form 23, 24 i są zaopatrzone w dużą ilość, np. 20—30 dysz 93, wyrzucających powietrze na tylne ściany form 23, 24. Gdy formy były już używane przez dość długi czas, to temperatura ich wzrasta do około 700°C, wtedy poddaje się je chłodzeniu powietrzem wychodzącym z dysz 93. Chłodzenie odbywa się tuż przed wlewaniem metalu i bezpośrednio po nałożeniu sadzy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Lejarka do wyrobu odlewów w formach trwałych, których powierzchnie wewnętrzne pokrywa się sadzami, znamienna tem, że na stole obracającym się na nieruchomej podstawie, jedna połowa form jest umieszczona nieruchomo, natomiast druga połowa jest przesuwana w kierunku promieniowym pod działaniem nieruchomych występów, przyczem nad stołem i na jego nieruchomej osi są umieszczone obrotowo aparaty do oczyszczenia form, nakładania warstwy sadzy i chłodzenia.

2. Lejarka według zastrz. 1, znamienna tem, że stół wprawia się w ruch przy pomocy silnika elektrycznego o zmiennej ilości obrotów i za pośrednictwem przekładni z kół zębatach zwykłych i stożkowych.

3. Lejarka według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że każda połowa formy jest zaopatrzona w urządzenie wyrzucające odlew, przesuwane na dźwigarze, przyczem właściwy sworzeń wyrzucający odlew jest przymocowany przegubem uniwersalnym, który może się odpowiednio nastawiać, do przesuwanego suwadła, wprawianego w ruch zapomocą nieruchomych występów.

4. Lejarka według zastrz. 1—3, znamienna tem, że części nieruchomych występów, służące do zamykania i otwierania form są umieszczone na podstawie stołu, mniej więcej naprzeciwko siebie.

5. Lejarka według zastrz. 1—4, znamienna tem, że dźwigar wewnętrznych po-

łówek form, przesuwanych w kierunku promieniowym, jest wykonany jako suwadło, ulegające działaniu sprężyny.

6. Lejarka według zastrz. 1—5, znamienna tem, że aparat do nakładania sadzy jest umieszczony na wahającej się dźwigni, osadzonej na obrotowym wsporniku przyczem na poziomej podporze tej dźwigni znajduje się aparat do oczyszczania form, oddalony od aparatu do nakładania sadzy na odległość odpowiadającą odległości dwóch sąsiednich form, przyczem wyloty obu tych aparatów znajdują się we wspólnym kanale, a od przewodu sprężonego powietrza odchodzi jeszcze odgałęzienie do aparatu oczyszczającego formy.

7. Lejarka według zastrz. 1—6, znamienna tem, że w każdym przewodzie gazu i sprężonego powietrza znajdują się zawory, przyczem wszystkie, a także i włącznik silnika, znajdują się bezpośrednio obok siebie.

8. Lejarka według zastrz. 1—7, znamienna tem, że ramię dźwigające aparaty do nakładania sadzy i oczyszczania opiera się kółkiem na pochyłej szynie, natomiast

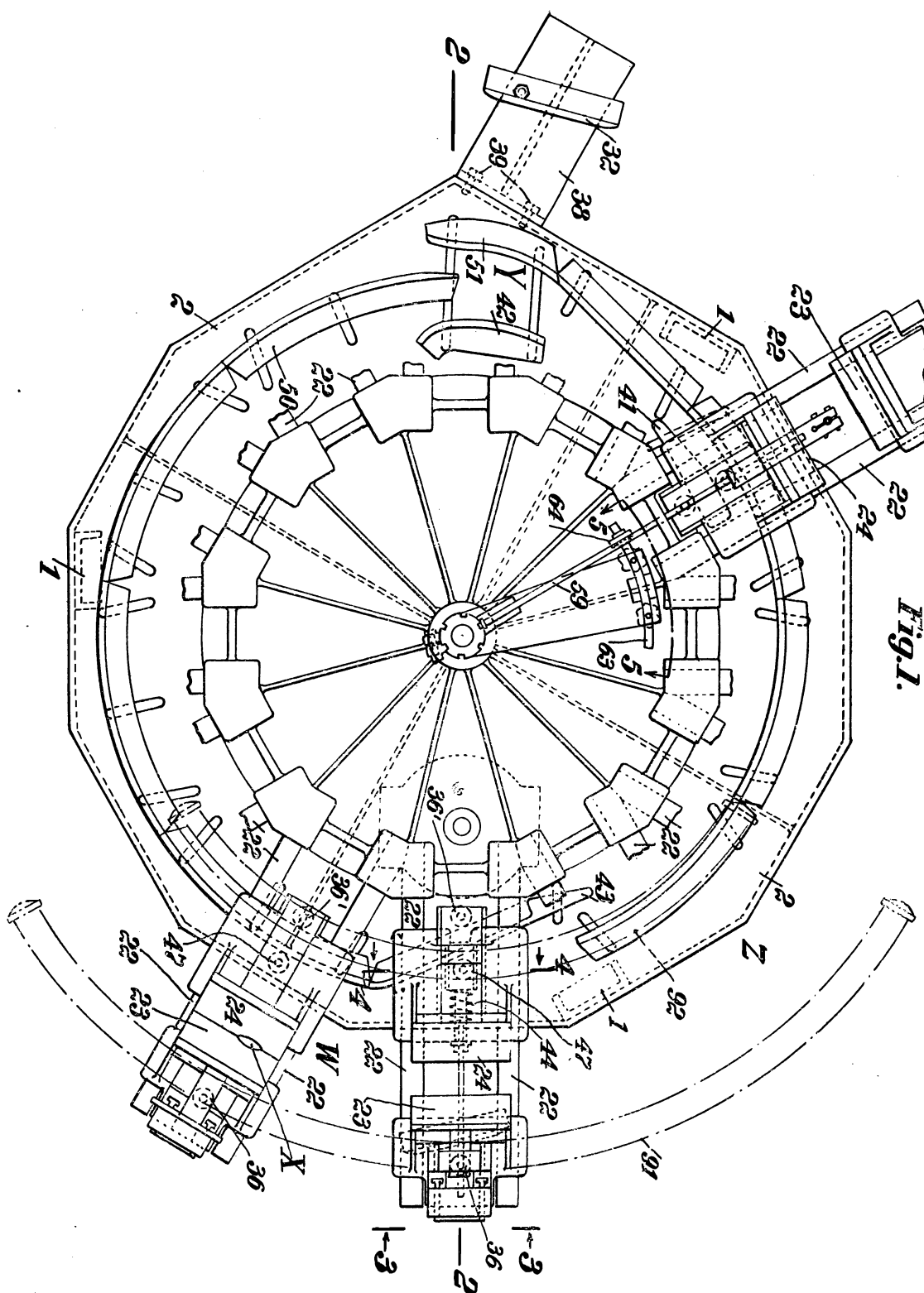
każda para form posiada nasadę, którą pociąga za sobą ramię tak długo, aż zeslizgnie się ono z nasady i opadnie własnym ciężarem do położenia początkowego, czyli pomiędzy otwarte połówki następnej formy.

9. Lejarka według zastrz. 1—8, znamienna tem, że aparaty do narzucania sadzy do form jako i do oczyszczania form są zaopatrzone w pewną ilość dysz.

10. Lejarka według zastrz. 1—9, znamienna tem, że pochyła szyna, służąca do prowadzenia ramienia dźwigającego aparaty do sadzy i oczyszczania form, spoczywa na śrubach nastawnych lub innem urządzeniu, w celu umożliwienia regulowania pochylenia tejże szyny.

11. Lejarka według zastrz. 1—10, znamienna tem, że urządzenie do chłodzenia form składa się z dwóch rur, skierowanych na zewnętrzne ściany połówek form, zasilanych powietrzem chłodzącem.

Earl Holley.
Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.



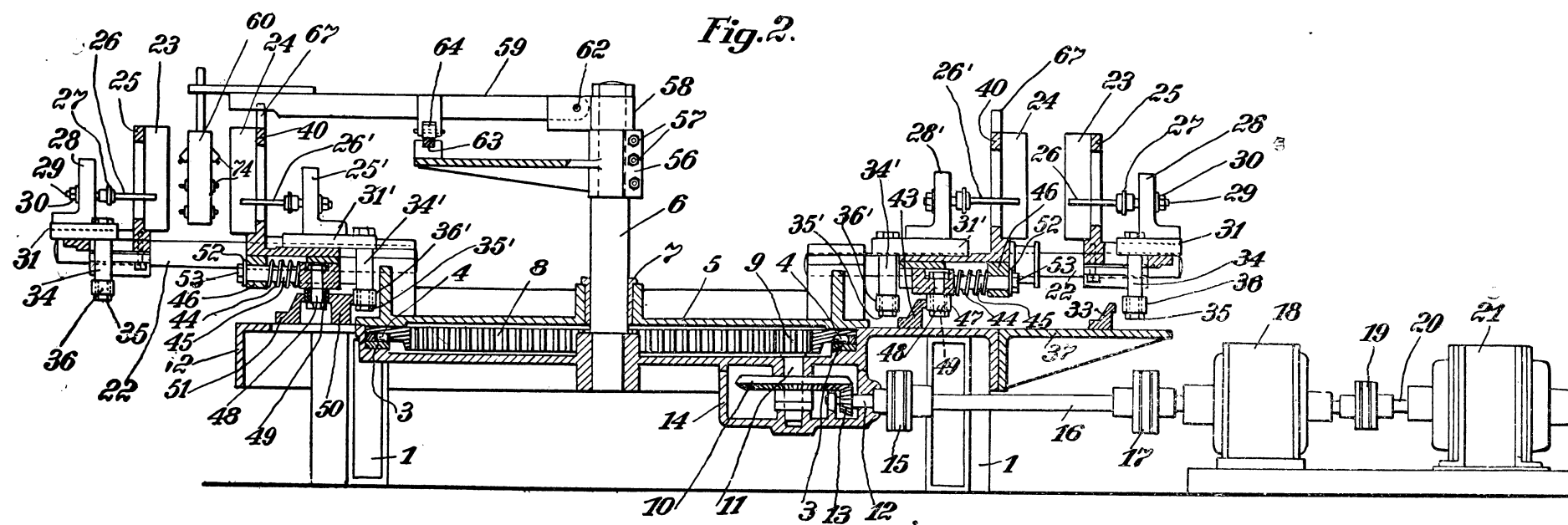


Fig. 6.

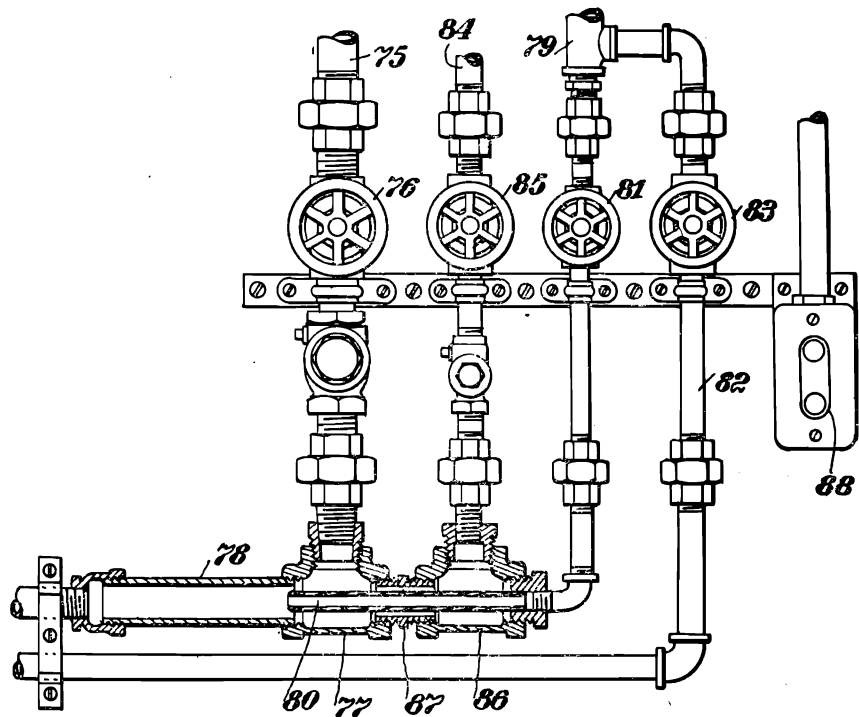


Fig. 3.

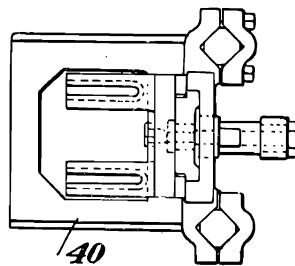


Fig. 5.

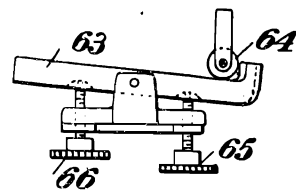


Fig. 4.

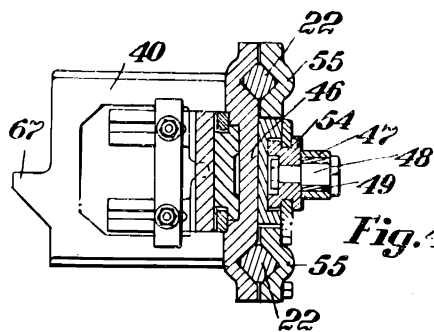


Fig. 7.

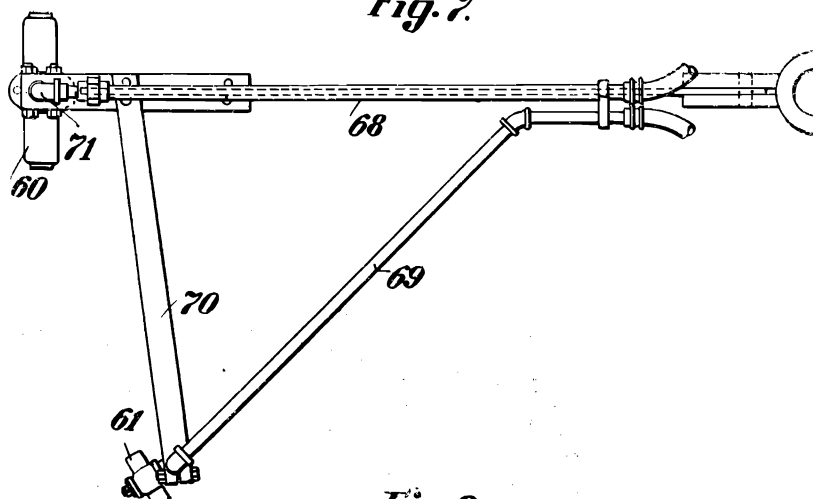


Fig. 8.

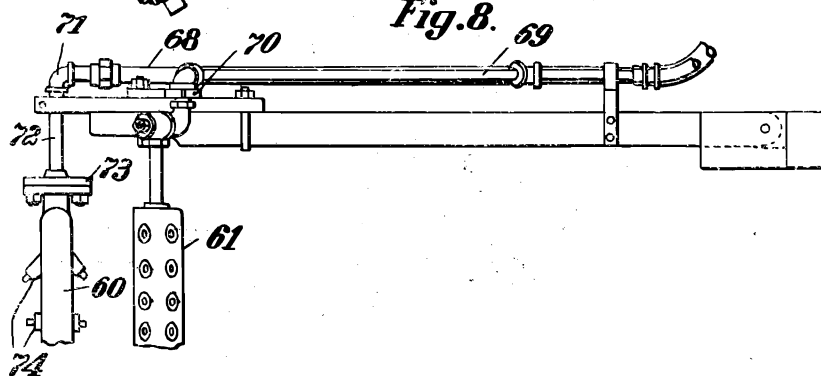


Fig. 9.

