

Warszawa, 21 kwietnia 1934 r.

URZĄD PATENTOWY

B211 3/02



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19713.

Lucien Ravier
(Bellac, Francja).

Kl. 49 k, 5.

7i, 3/02

Maszyna do mechanicznego spawania łańcuchów.

Zgłoszono 25 marca 1930 r.

Udzielono 21 lutego 1934 r.

Pierwszeństwo: 28 marca 1929 r. (Francja).

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest maszyna do mechanicznego elektrycznego spawania łańcuchów, przyczem ciśnienie, potrzebne do dociskania jednego końca ogniwa do drugiego, jest znacznie mniejsze od normalnego, ponieważ obydwa końce są ogrzewane prądem elektrycznym prawie do temperatury topliwości.

Maszyna według wynalazku różni się od istniejących maszyn pod tym względem, że potrzebne ciśnienie wywierane jest bezpośrednio zapomocą miedzianych elektrod ogrzewających. Maszyna jest uruchomiana zapomocą jednego wążu poziomego, uruchamiającego zapomocą podwójnej tarczy kciukowej dźwignie, podtrzymujące elektrody.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania wynalazku, przyczem fig. 1 przedstawia maszynę według wynalazku w widoku z przodu, fig. 2 — w widoku z boku, fig. 3 — w widoku z góry, fig. 4 — 13 przedstawiają szczegóły maszyny a mianowicie fig. 4 przedstawia elektrody, fig. 5 — mechanizm do włączania napędu, fig. 6 — mechanizm, podnoszący przeciwwagę, fig. 7 — przeciwwagę, określającą nacisk ogniwa, fig. 8 — hamulec, zmniejszający szybkość opuszczania się elektrod na spawane ogniwo, fig. 9 — przerywacz, włączający i przerywający prąd pierwotnego uzwojenia transformatora, fig. 10 — mechanizm, podsuwający łańcuch, fig. 11 — mechanizm, zatrzymujący łańcuch, fig. 12 — mecha-

nizm, ściskający ogniwo, a fig. 13 — mechanizm do obcinania rąbków szwów spawania.

Kadłub maszyny składa się z podstawy 1, ze ścian bocznych 2, 3 i ze stołu 4. Główny wał napędowy 5 z kołami pasowymi 6, z których jedno jest napędowe, a drugie luźne, uruchomia zapomocą przekładni stożkowej 7 napędowy wał 8. Na tym wale osadzone są: ślizgowa płyta podsuwowa 9, tarcza kciukowa 10 do podnoszenia przeciwwagi i sprzęgło zębate 11 do włączania napędu. Wał ten służy również do napędzania wału 13 za pośrednictwem przekładni ślimakowej 12.

Na wale 13 osadzone są dwie tarcze kciukowe 14, jedna tarcza kciukowa 15, uruchamiająca urządzenie do obcinania rąbków szwów i tarcza 16 do zatrzymywania łańcucha.

Elektrody 17 są podtrzymywane dwiema dźwigniami 18, przy czem jedna część każdej dźwigni, odizolowana elektrycznie od drugiej, służy do umocowania elektrod i zawiera zbiornik z wodą do ich chłodzenia. Dźwignie wahają się na dwóch osiach 19 i posiadają na swych dolnych końcach dwa krążki 20, uruchomiane tarczą kciukową 21. Te dwa krążki przyciska do tarczy kciukowej sprężyna 22, łącząca obydwie dźwignie 18.

Łańcuch ślizga się po prowadnicy 22, podtrzymywanej za kadłubem zapomocą podpór 23 i 24. Ogniwo spawane utrzymywane jest oporkiem 25, nastawianym zapomocą nakrętki 26.

Tarcza kciukowa 21, uruchamiająca dźwignie, podtrzymujące elektrody, jest umocowana na wale poziomym 27, obracającym się w dwóch łożyskach kulkowych 28 i podtrzymującym przekładnię 29, podnoszącą przeciwwagę, tarczę kciukową 30, wycinek 31 do nawijania łańcucha przeciwwagi, dźwignię 32, podtrzymującą zapadkę hamulca i wreszcie tarczę przerywacza mechanicznego 34.

Mechanizm, służący do podnoszenia przeciwwagi, zawiera tarczę kciukową 10, uruchamiającą zapomocą krążka dźwignię 35, połączoną przegubowo z wycinkiem 36, a ten znów uruchomia kółko zębate 29. Wycinek 36 waha się na osi 37 (fig. 6).

Mechanizm do włączania napędu zawiera połówkę sprzęgła zębatego, zazębiającego się z drugą połówką, umocowaną na przekładni 7. Ta przekładnia osadzona jest luźno na wale. Sprzęgło jest przytrzymywane w miejscu sprężyną 38, a wyłączane krążkiem 39, kiedy ten wchodzi do gniazda zatrzymującego 40. Krążek 39 jest osadzony na dźwigni 41, zaklinowanej na wale 42; druga dźwignia 43, również zaklinowana na wale, jest napędzana zapomocą łącznika 44, połączanego przegubowo z wałem 27 i podtrzymującego krążek 45. Ten krążek jest przyciskany do tarczy kciukowej 30 sprężyną, przymocowaną do łącznika 44 (fig. 5).

Przeciwwaga 46 jest przymocowana do końca łańcucha 46', nawijanego na wycinek 31, który jest uruchomiany zapomocą łańcucha za pośrednictwem bloku 47 (fig. 7).

Hamulec olejowy, służy do hamowania opadającej przeciwwagi. Składa się on z cylindra 48, w którego wnętrzu porusza się tłok 49. Tłok ten posiada na swej powierzchni górnej zawór 50 z otworami do powolnego wypuszczania oleju podczas suwu tłoka w górę (fig. 8).

Na tłoku umocowany jest pionowy trzon 51 o przekroju prostokątnym. Do tego trzonu jest przytwierdzona nakładka 53, o którą zaczepia się zapadka 54. Sprężyna 55 cofa tłok do położenia dolnego, skoro zapadka oswobodzi nakładkę.

Przerywacz prądu składa się z kontaktu stałego 56 i ruchomego 57, uruchomianego zapomocą dwóch nastawnych płyt 33. Te ostatnie posiadają wykroję, który w odpowiedniej chwili odciąga ruchomy kontakt, przerywając prąd (fig. 9). Kontakt

ruchomy jest przyciśnięty do kontaktu stałego zapomocą sprężyny 55.

Mechanizm podsuwowy łańcucha składa się z płyty ślizgowej 9, zaklinowanej na końcu wału napędowego 8 i umożliwiającej regulowanie przesuwu łańcucha, oraz z łącznika 58, uruchamiającego kulisę 59. Na tej kulisie umocowane są przegubowo dwa małe drążki 60, połączone z kleszczami, zaciskającymi ogniwo 61. Kleszcze te podtrzymywane są dwiema osiami, przytwierdzonymi do drugiej kulisy 62 (fig. 10).

W dolnej części kulisy 62 osadzona jest przegubowo dźwignia hamulcowa 63, która na początku każdego suwu kulisy czy to wprzód, czy wstecz, zatrzymuje kulisę i pozwala kleszczom otworzyć się lub zamknąć na ogniwie przed podsumieniem go. To otwieranie się regulowane jest kulisą 62.

Mechanizm do napinania łańcucha składa się z drążka 64, który dzięki dwóm zaczepom 65 ma ten sam suw, co kulisa podsuwowa 59. Na drugim końcu drążka umocowana jest podstawa 66, zaopatrzona w zapadkę 57. Ta zapadka opiera się na końcu ogniwa i utrzymuje łańcuch w napięciu (fig. 1).

Mechanizm do zatrzymywania łańcucha ma za zadanie ustalanie łańcucha podczas cofania się kleszczy podsuwowych i składa się z narządu 68, przyciskanego do łańcucha zapomocą dwóch sprężyn, przy czem pionowy drążek 70 jest połączony przegubowo z dźwignią 71, uruchomianą tarczą kciukową 16, zaklinowaną na wale 13 (fig. 11).

Mechanizm do ściskania pierścienia, utrzymanego zapomocą spawania, stanowią dwie dźwignie z matrycami 73, wahające się na osi 74 i uruchomiane zapomocą tarcz kciukowych 14, zaklinowanych na wale 13 (fig. 12).

Mechanizm obcinający, przeznaczony do usuwania rąbka, wytwarzanego przy ściskaniu pierścienia, składa się z dźwigni

75, wahającej się na osi 76 i uruchomianej zapomocą tarczy kciukowej 15, zaklinowanej na wale 13. Dźwignia ta uruchamia kulisę 77, poruszającą się ruchem posuwistozwrotnym. Głowica tej kulisy jest zaopatrzona w wodzidło, na którym umocowany jest obcinacz 78, a ogniwo wytwarzanego łańcucha wspiera się na oporku 79, przy mocowanym do podstawy 24 (fig. 13).

Mechanizm do wyłączania mechanicznego działania maszyny składa się z zapadki 80 i przynależnej tarczy kciukowej. Zapadkę tę przyciska sprężyna, a uruchamia ją pionowy drążek 81, połączony przegubowo z dźwignią 82 (fig. 1).

Prądu do spawania dostarcza wtórne uzwojenie transformatora 83, połączone z elektrodami zapomocą dwóch giętkich kabli 84. Prąd włącza przerywacz 34, włączony w obwód pierwotnego uzwojenia transformatora.

Opisana maszyna działa w sposób następujący. W położeniu wyjściowym elektrody 17 są odsunięte od siebie, a w położeniu tem utrzymuje je zapadka 80. Naciśnięcie dźwigni 82 zwalnia elektrody i wówczas maszyna działa mechanicznie, dzięki odpowiedniej zapadce, jeżeli dźwignia 82 pozostaje nadal w naciśniętem położeniu.

Ogniwo spawane jest utrzymywane we właściwym położeniu zapomocą kleszczy 61, a kłążki 20 obydwóch trzymadeł elektrod 18 znajdują się w położeniu, zbliżonym najbardziej do osi, przy czem zarówno tarcza kciukowa 21 jak i wycinek 31 są obrócone o kąt, wynoszący około 90° , względem przedstawionego na fig. 1 położenia tarczy 21.

Pod działaniem przeciwwagi 46 i jej łańcucha wycinek 31 obraca się w kierunku strzałki i kieruje wskutek tego obrotem wału mechanizmu 27. Tarcza kciukowa 21 rozsuwa dźwignie 18, a elektrody 17 opuszczają się i zbliżają do ogniwa, przeznaczonego do spawania.

W celu zapobieżenia nagłemu opadnięciu elektrod na ogniwo i zgnieceniu tego ogniwa, szybkość ruchu opadania elektrod zostaje zmniejszona po pierwsze już wskutek samego kształtu wycinka 31, którego ramię jest w tej części suwu bardzo małe, a dopiero w miarę obrotu zwiększa się, a powtórę zapomocą hamulca olejowego.

Zapadka 74 jest zaczepiona o nakładkę 53, osadzoną na trzonie hamulca, i wywołuje suw tłoka w górę. Zawór tłoka jest zamknięty, a olej wypływa powoli przez wycięte w tym celu w zaworze otwory. Szybkość wypływu można zwiększyć zapomocą otwarcia kurka regulacyjnego 85. W chwili, gdy elektrody dotkną ogniwa (fig. 4), zapadka zwalnia się z hamulca, a ten ostatni pod wpływem sprężyny 55 opuszcza się z powrotem do swego dolnego położenia.

W tej chwili płyta 33, obracając się, zwalnia dzięki wykrojowi 86 zaczep 57 ruchomego kontaktu przerywacza, a ten ostatni wspiera się na kontakcie stałym 56, włączając obwód prądu ogrzewającego.

Ogniwo, przez które przepływa prąd o dużym natężeniu i odpowiednim napięciu, rozgrzewa się w miejscu największego oporu, to jest w miejscu styku obydwóch końców (fig. 4). Metal mięknie, a pod działaniem przeciwwagi elektrody poruszają się w dalszym ciągu i dzięki naciskowi wywołują wciskanie się jednego końca ogniwa w drugi. Temperatura topnienia zostaje osiągnięta i w tej chwili przerywacz odłącza kontakt ruchomy, przerywając prąd ogrzewający. W ciągu bardzo krótkiego czasu wał 27 obraca się dalej pod działaniem przeciwwagi, nacisk elektrod na ogniwo wzmacnia się i wywołuje powstanie zgrubienia w miejscu spojenia. Tarcza 30 uruchomia występem swoim trzon 44, a ruch ten powoduje wycofanie się krążka 39 z gniazda 40, w którym był przytrzymany. Pod działaniem sprężyny sprzęgło włącza się w zęby przekładni 7, a wał napędowy 8 rozpoczyna obrót o kąt pełny.

Kleszcze, które nie poruszyły się, przytrzymują spawane ogniwo w miejscu, a łańcuch jest napięty w prowadnicy dzięki zapadce 67.

Wał 8 wprawia w obrót wał 13, którego tarcze kciukowe zaczepiają się o dźwignie tłoczące 73, tak iż dwie matryce stłaczają gorące jeszcze zgrubienie, pochodzące ze spawania. Podczas tego tarcza kciukowa 15 uruchomia dźwignię 75 i przesuwając przód kulisę 77 i obcinacz, który wskutek tego na przodzie zaczyna obcinać rąbek, wytworzony z powodu ściśnięcia ogniwa, znajdującego się przed obcinaczem. Tarcza kciukowa 16 zwalnia dźwignię 71, a narząd 68 jest dociskany do ogniwa zapomocą sprężyny, co zapobiega wszelkiemu ślizganiu się łańcucha po prowadnicy. Podczas gdy łańcuch jest wstrzymany, łącznik 58 mechanizmu podsuwowego rozpoczyna swój suw wsteczny, kulisa 59 za pośrednictwem swych małych drążków 60 zaczyna oddziaływać na kleszcze 61, przyczem kulisa 62 wraz z osadzonemi na niej przegubowo kleszczami jest ustalona w miejscu hamulcem 63. Kleszcze otwierają się i wypuszczają ogniwo, a ich ruch otwierający zostaje wstrzymany oporkiem; kulisa 62 znajduje się wówczas na samym końcu swego ruchu wstecznego i w tym martwym punkcie kleszcze zwierają się ponownie nad nowem ogniwem, przeznaczonem do podsunęcia.

Mechanizm, wstrzymujący łańcuch, jest wyłączony, a ogniwo zostaje posunięte w położenie, właściwe spawaniu na osi elektrod, podczas gdy zapadka 67, służąca do napinania łańcucha, wywiera znów nacisk na następne ogniwo i w ten sposób utrzymuje łańcuch w napięciu.

Przed rozpoczęciem się okresu podsuwu łańcucha tarcza kciukowa 10 styka się z krążkiem dźwigni 35 i powoduje całkowite podniesienie się elektrod, które tym sposobem wchodzi ponownie w swe górne położenie, wypuszczając ogniwo. W tej

chwili kleszcze podsuwowe umieszczają ogniwo w położeniu, właściwym spawaniu.

Wał 8 kończy swój obrót, a krążek 39 dźwigni 41 zapada w swe gniazdo, wywołując wyłączenie i wstrzymanie wału 8.

Jeden okres działania maszyny jest ukończony i musi na nowo rozpocząć się w celu spojenia następnego ogniwa.

Nieciągły ruch maszyny, konieczny w razie spawania pojedynczych ogniw, można uzyskać w prosty sposób, zwalniając zapadkę 80, która, znajdując oparcie w swem gnieździe, wstrzymuje wał 27 i wskutek tego zatrzymuje maszynę. Naciśnięcie dźwigni 82 powoduje zwolnienie zapadki, tak iż maszyna rozpoczyna nowy okres czynności.

Ciśnienie, potrzebne do spawania, jest wytwarzane bezpośrednio zapomocą elektrod ogrzewających, wywiera więc większy wpływ na zmiękczenie metalu. Kształt przygotowanego do spawania ogniwa oraz położenie elektrod na tym ogniwie zapewniają bardziej równomierny rozkład ciepła na ogniwie spawanem, a zatem lepsze i szybsze wykonanie spawania.

Wszelkie mechanizmy o działaniu mechanicznem są uruchamiane zapomocą jednego tylko wału, osadzonego na kulkach i zapewniającego maszynie dużą czułość. Wszystkie inne mechanizmy, pokonywające opory, są niezależne od tego wału. Maszyna może wytwarzać łańcuchy o ogniwach zgrubionych lub łańcuchy wytłaczane. W celu wytwarzania łańcuchów o ogniwach zgrubionych wystarcza usunąć matryce do obcinania rąbków szwów i ściskania ogniw. Maszyna może spawać ogniwa pojedyncze po wyłączeniu kleszczy podsuwających i po naciśnięciu dźwigni zapadki.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do mechanicznego spawania łańcuchów, znamieną tem, że posiada dwie elektrody (17), umocowane na dwóch wahliwych dźwigniach (18), poruszanych zapomocą tarcz kciukowych (21)

tak, iż nacisk potrzebny do dociskania końców spawanego ogniwa jest wywierany bezpośrednio zapomocą elektrod.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamieną tem, że wał rozrządczy (27) mechanizmów, działających mechanicznie, jest niezależny od mechanizmów, pokonywających opory, przyczem na wale tym są osadzone tarcza kciukowa (21), uruchamiająca elektrody, przekładnia zębata (29), podnosząca przeciwwagę (45), tarcza kciukowa (30), włączająca napęd, wycinek (31) do nawijania łańcucha, naciągniętego zapomocą przeciwwagi, dźwignia (32), podtrzymująca zapadkę hamulca, i wreszcie tarcza kontaktowa (33) przerywacza prądu (34).

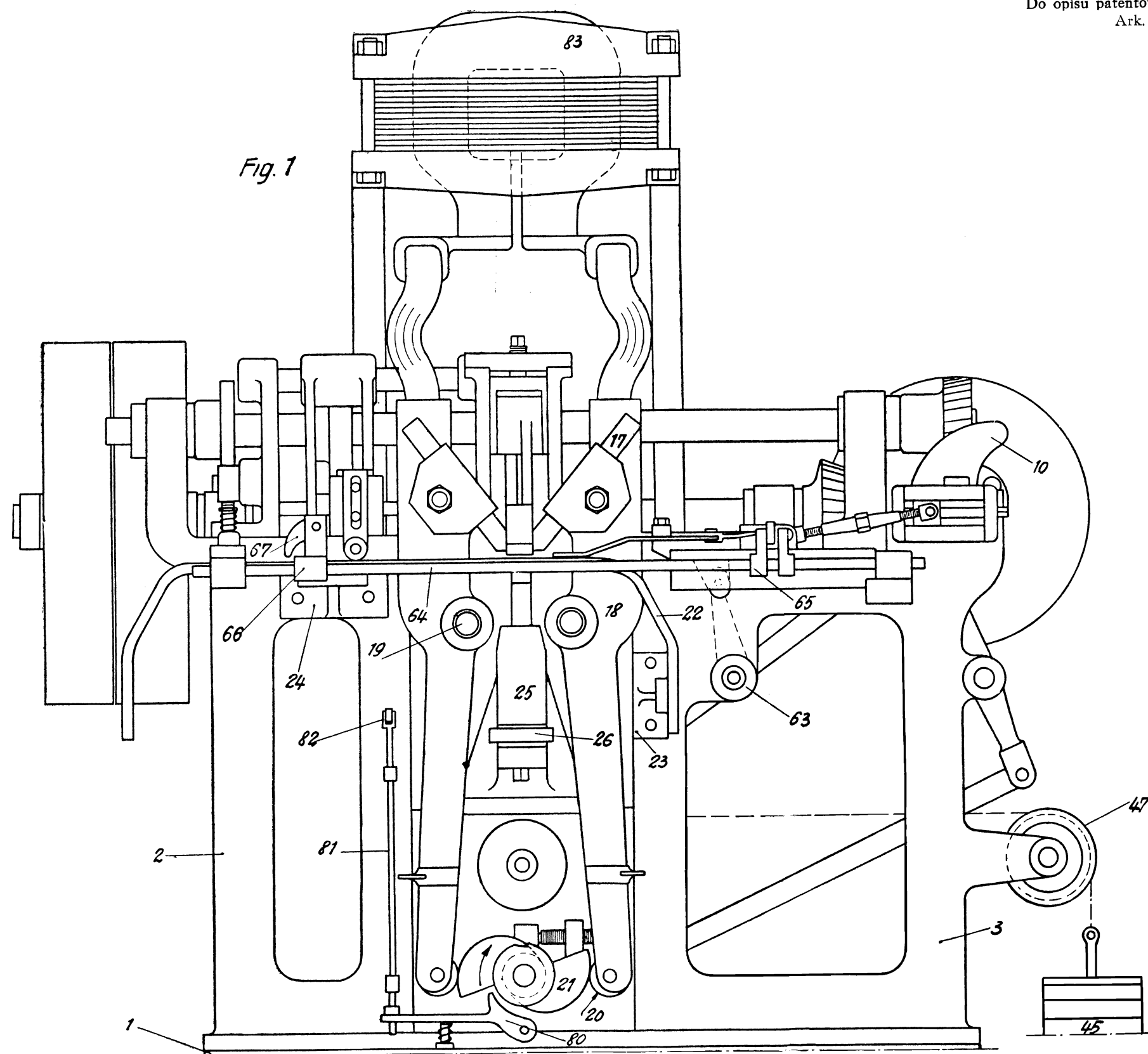
3. Maszyna według zastrz. 1 i 2, znamieną tem, że wał (8), napędzany za pośrednictwem wału głównego (5), jest zaopatrzony w płytę podsuwową (9) do podsuwania łańcucha, w tarczę kciukową (10) do podnoszenia przeciwwagi (45) i w sprzęgło zębate do włączania napędu.

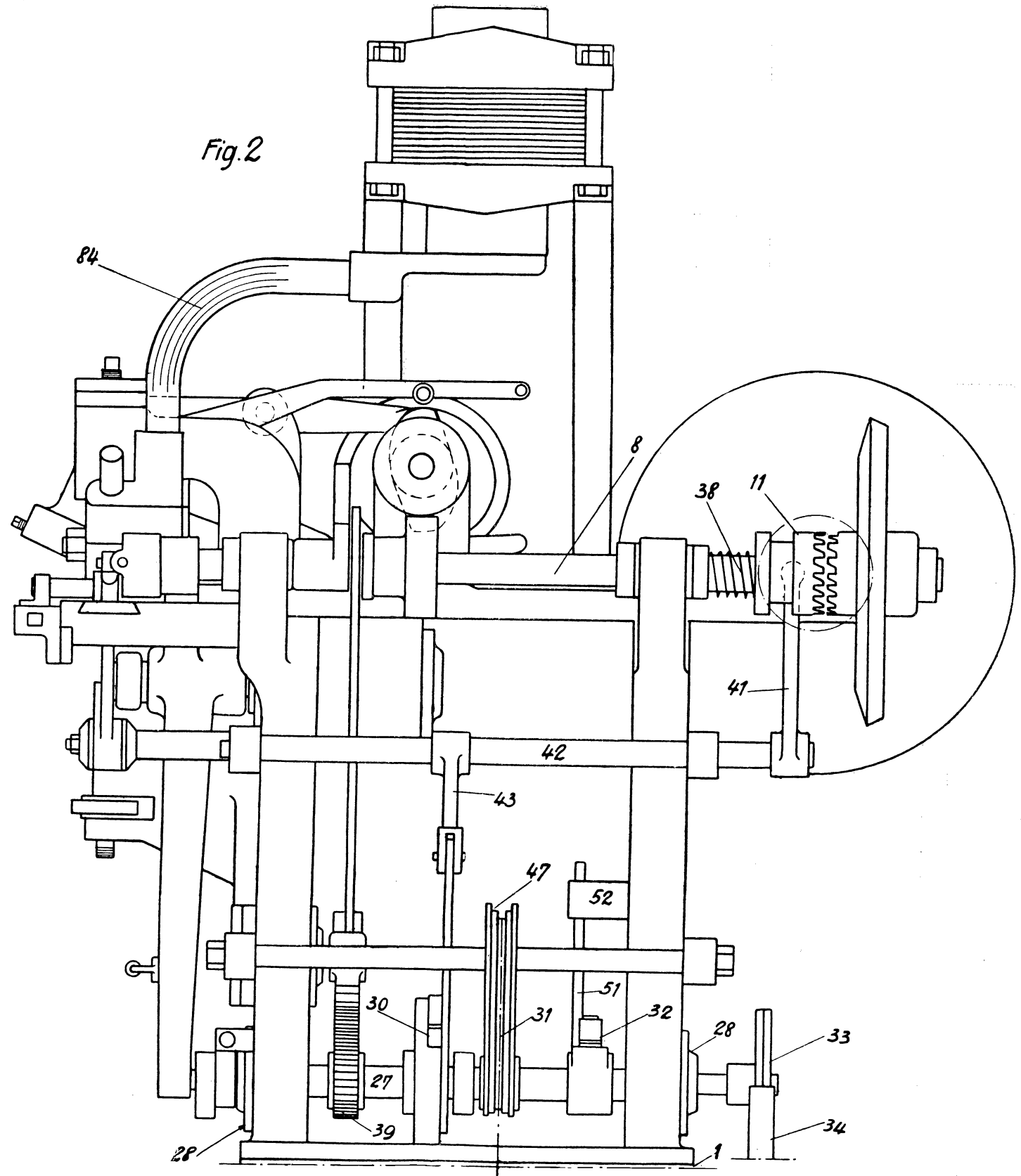
4. Maszyna według zastrz. 1 — 3, znamieną tem, że na wale (13), prostopałym do wału napędowego (8) i napędzanym za pośrednictwem tego wału, są osadzone trzy tarcze kciukowe (14, 15, 16), służące do uruchamiania mechanizmów do zatrzymywania łańcucha, ściskania ogniw i obcinania rąbków szwów spojenia.

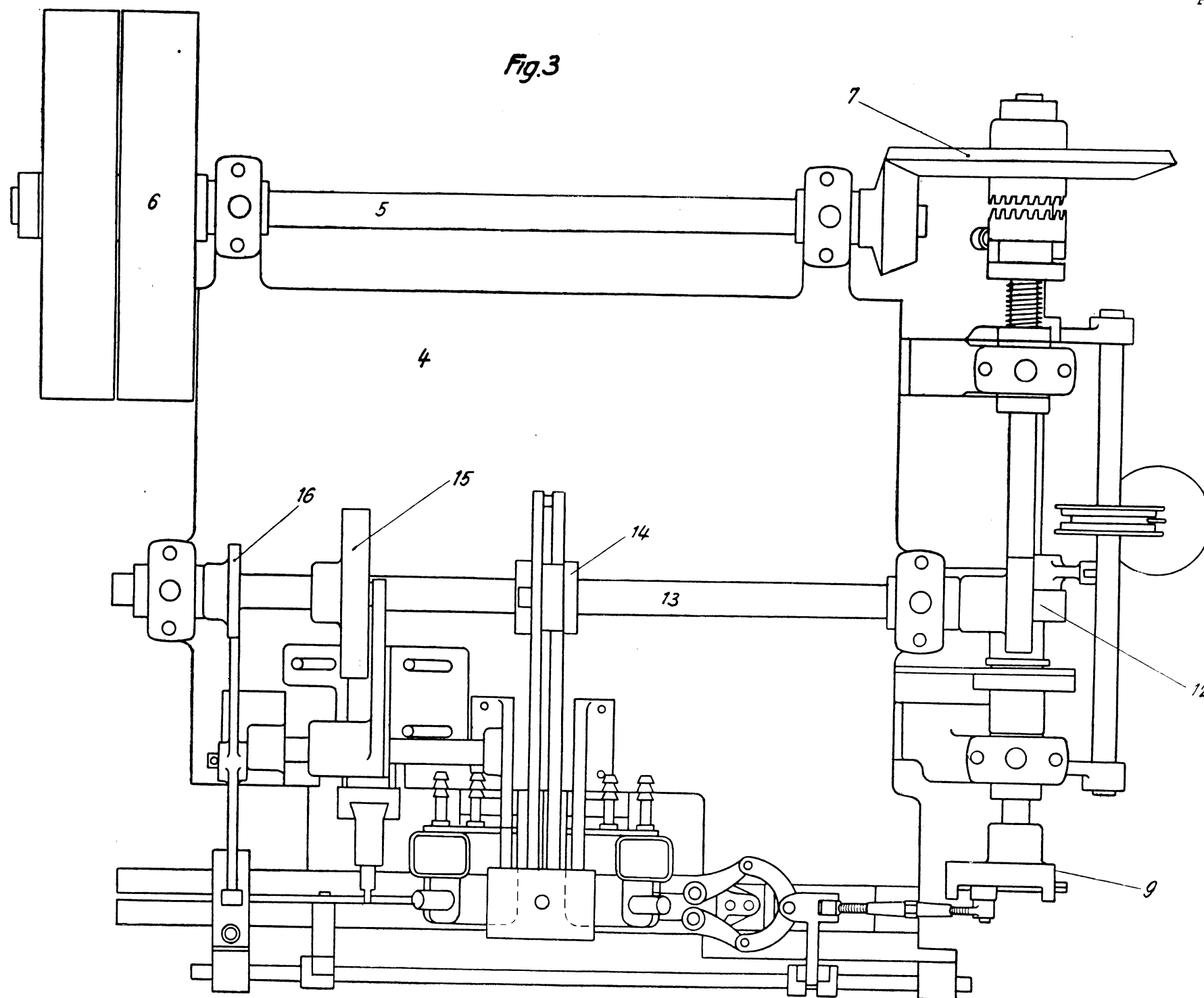
5. Maszyna według zastrz. 1 — 4, znamieną tem, że wycinek (31), na którym jest nawinięty łańcuch, obciążony przeciwwagą (45), posiada kształt części spirali lub podobny, opóźniający opuszczanie się elektrod.

6. Maszyna według zastrz. 1 — 4, znamieną tem, że posiada hamulec olejowy typu dławikowego, hamujący opadanie przeciwwagi (45) w celu opóźnienia ruchu elektrod.

Lucien Ravier.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.







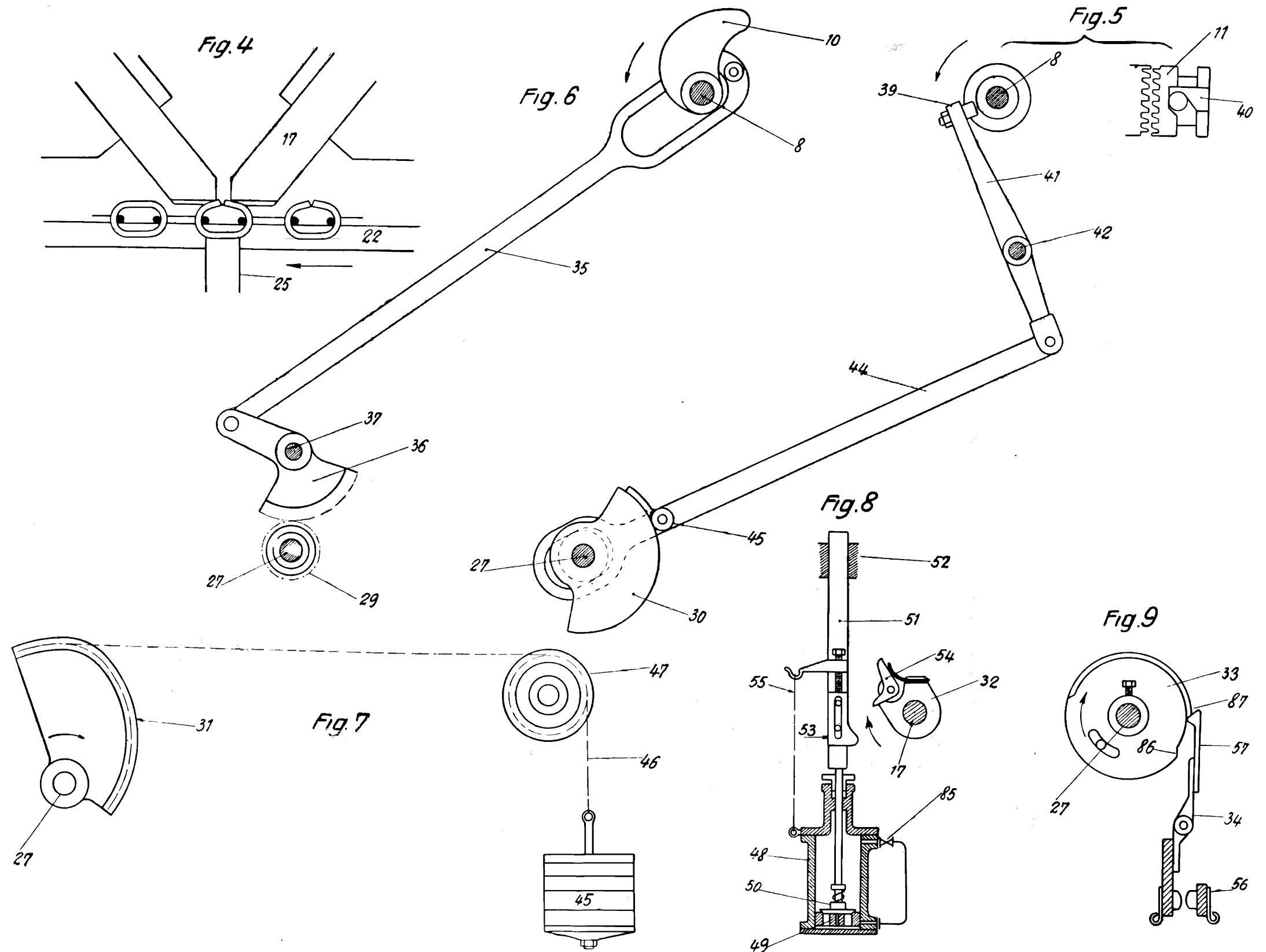


Fig.10

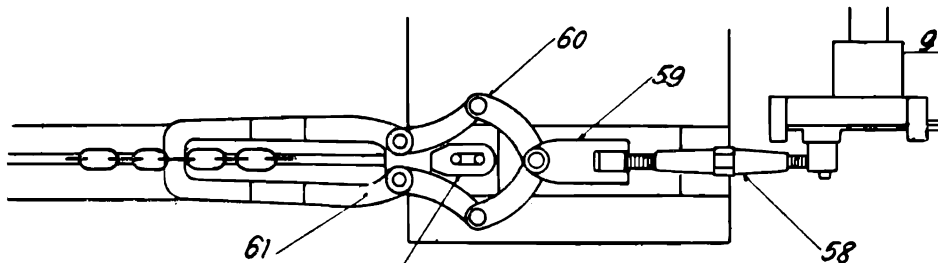


Fig.12

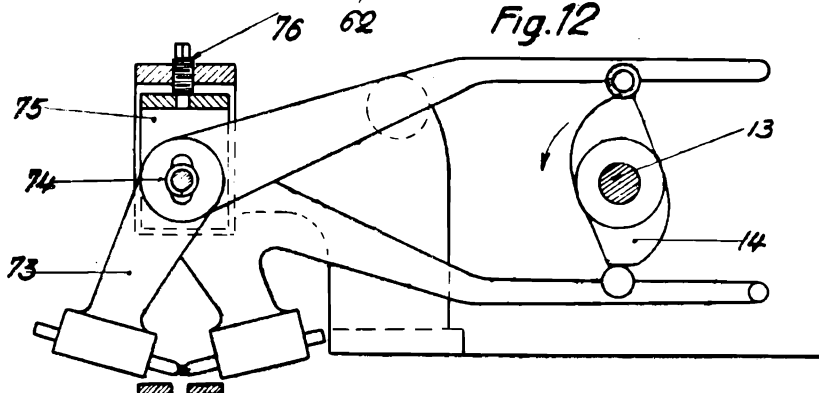


Fig.13

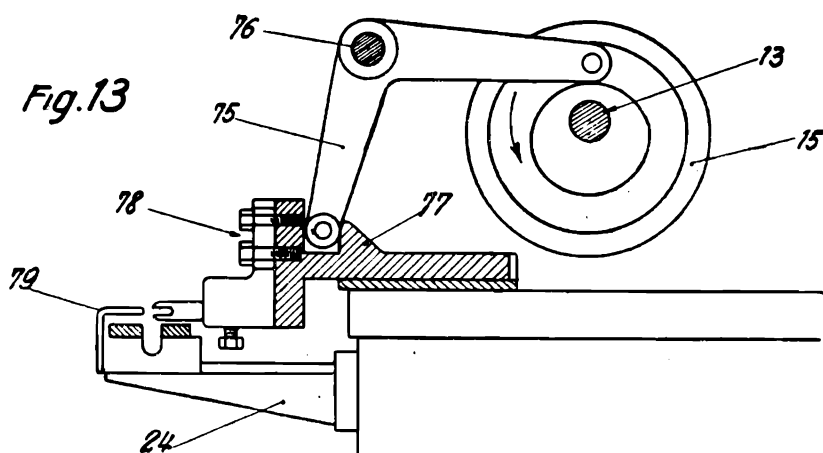


Fig.11

