

Warszawa, 16 sierpnia 1949 r.

URZĄD PATENTOWY



B23k 9/12



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33602

Kl. 21 h, 30/10

Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget
(Västerås, Szwecja)

Samoczynna maszyna do spawania łukiem elektrycznym

Zgłoszono 17 czerwca 1947 r.

Udzielono 1 lutego 1949 r.

Przedmiotem wynalazku jest samoczynna maszyna do spawania, tj. taka maszyna, za pomocą której można wykonywać długie szwy sposobem ciągłym bez konieczności robienia przerw w celu wymiany elektrod i która, gdy raz została nastawiona na pewne napięcie spawania, a tym samym na pewną długość łuku, samoczynnie reguluje położenie elektrody względem spawanego przedmiotu tak, że utrzymuje zawsze tę samą długość łuku. W ciągu ostatnich lat powstało wielkie zapotrzebowanie na tego rodzaju samoczynne maszyny w szczególności w stocznicach okrętowych, gdyż coraz bardziej rozpowszechnia się stosowanie całkowicie spawanych kadłubów okrętowych. Istnieją maszyny do

spawania łukiem, zbudowane w ten sposób, że samoczynnie regulują długość łuku, zagadnienie jednak wymiany zużytych elektrod, jak dotąd, nie zostało jeszcze rozwiązane w sposób niezawodny.

Według wynalazku ta ostatnia trudność została zadowalająco rozwiązana w maszynie do samoczynnego spawania łukiem o wyżej wspomnianych cechach charakterystycznych. Maszyny do spawania łukiem według wynalazku posiadają głowicę, w której umieszczone są ruchome dwa, trzy uchwyty elektrod albo większa ich liczba; uchwyty te znajdują się pomiędzy dwoma punktami obrotu łańcucha w pobliżu miejsca spawania; magazyn na elektrody jest połączony z głowicą w ten sposób, iż ele-

ktrody mogą kolejno przechodzić z magazynu do głowicy i być uchwycone przez jeden z uchwytów, będący w drodze od poprzedniego do następnego punktu obrotu łańcucha.

Na rysunku przedstawiono jedno wykonanie maszyny do spawania łukiem według wynalazku. Fig. 1 przedstawia w rzucie pionowym z częściowym wykrojem głowicę spawalniczą, stanowiącą wraz z magazynem elektrod część maszyny do spawania, fig. 2 i 3 przedstawiają w widoku z boku obie połówki osłony ruchomych części głowicy spawalniczej, fig. 4 przedstawia w rzucie pionowym, odpowiadającym rzutowi na fig. 1, wewnątrz głowicy przy częściowo wykrojonej u dołu osłonie, fig. 5 — w rzucie pionowym głowicę spawalniczą, widzianą z prawej strony fig. 4, lecz bez magazynu elektrod, fig. 6 — w rzucie pionowym, odpowiadającym rzutowi na fig. 4, odmienne położenie zasilania elektrodami, fig. 7 — w rzucie pionowym, odpowiadającym rzutowi na fig. 4 i 6, następne położenie zasilania elektrodą i wymianę elektrod, fig. 8 — w większej podziałce w widoku bocznym uchwyt przesuwający elektrodę wraz z częścią magazynu elektrod, fig. 9 — przekrój poziomy wzdłuż linii A — A na fig. 8, fig. 10 — w przekroju pionowym uchwyt elektrody, znajdujący się w położeniu, w którym nie uchwycił on jeszcze elektrody, fig. 11 — w podobnym przekroju uchwyt na fig. 10 w innej pozycji, w której elektroda została już uchwycona, fig. 12 — w przekroju głowicy spawalniczej wraz z uchwytem, posuwającym elektrodę, oraz z częścią głowicy, prowadzącą elektrody 19a, 19b, fig. 13 — połówkę osłony głowicy spawalniczej w innym wykonaniu, fig. 14 — schematycznie w mniejszej podziałce niż na fig. 1 głowicę spawalniczą wraz z silnikiem do posuwu elektrod, umieszczoną na wózku w celu spawania w poziomej powierzchni blisko podłogi, przy czym uwidoczniono również przyłączenie prądu z prądnicy do

spawania, fig. 15 — głowicę spawalniczą wraz z silnikiem, znajdującą się w odwrotnym położeniu na wózku do spawania nad głową robotnika, fig. 16 — głowicę spawalniczą wraz z silnikiem, umieszczoną na wózku, do spawania z boku w płaszczyźnie pionowej.

Według wynalazku maszyna do spawania łukiem posiada głowicę spawalniczą (fig. 1), zbudowaną do umieszczania jej na wózku odpowiedniej konstrukcji, jak to schematycznie przedstawiono na fig. 14 — 16, do różnych pozycji spawania. Głowica spawalnicza 1 składa się (fig. 2 i 3) z dwu wydłużonych części osłony 2 i 3, umieszczonych obok siebie i zawierających ruchome części głowicy spawalniczej. Obie połowy osłony są odlane z lekkiego metalu i posiadają kształt, uwidoczniiony na fig. 2, 3 i 5. Przymocowane są one do siebie za pomocą dwu śrub 4 (fig. 1) i stykają się ze sobą częściowo wzdłuż powierzchni 5 (fig. 5), położonych w pobliżu obwodu głowicy, częściowo wzdłuż powierzchni stykowej 6 (fig. 2, 3, 12) w środkowej części połówek 2 i 3 tak, że wewnątrz osłony głowicy tworzy kanał bez końca 7, posiadający dwa proste równoległe do siebie odcinki 7a (fig. 2 i 3). Na jednej krawędzi powierzchnia stykowa 5 jest przerwana tak, że utworzona jest szczelina 8 (fig. 5) w osłonie, służąca do wprowadzania elektrod do kanału 7, jak poniżej opisano. U dołu osłona jest otwarta w celu przepuszczenia elektrody podczas spawania.

W głowicy 1, w tej części kanału bez końca 7, która łączy oba równoległe odcinki 7a i która tworzy zakręt, umieszczone są koła łańcuchowe 9 i 10, osadzone na ośkach 9a i 10a, ułożyskowanych w obu połówkach osłony 2 i 3. Koła łańcuchowe są umieszczone w wgłębieniu 12 (fig. 2) w części 2 osłony. Górne koło łańcuchowe 9 posiada nieco więcej zębów niż dolne koło 10, a wokoło obu kół 9 i 10 nawinięty jest łańcuch bez końca 11, przesuwający się we wgłębieniu 12a, przewidzianym do

tego celu w części 2 osłony i rozciągającym się wzdłuż odcinków 7a kanału bez końca 7. Ponieważ dwa koła posiadają różniące się wzajemnie wymiary, oba proste odcinki łańcucha bez końca są ku dołowi zbieżne, podobnie jak oba proste odcinki 7a kanału bez końca 7. Oś jednego z kół łańcuchowych (najlepiej górnego) jest połączona za pomocą odpowiedniej przekładni 13 (fig. 14) z silnikiem napędzającym, bezpośrednio z nią sprzężonym i napędzającym łańcuch w kierunku ruchu wskazówki zegara, jak uwidoczniono strzałką na fig. 2.

Na łańcuchu 11 umieszczone są trzy miedziane uchwyty 15 o przekroju prostokątnym, odpowiadającym przekrojowi prostego odcinka 7a kanału 7. Każdy taki uchwyt elektrod jest przymocowany z boku do jednego z ogniw 11 łańcucha za swój koniec górny 27 (fig. 8), licząc po stronie zstępującej łańcucha (z prawej strony na fig. 2). Wykonanie uchwytów 15 przedstawiono na fig. 8, 10 i 11. Są one zaopatrzone w podłużny rowek 16, otwarty od strony, odwróconej od łańcucha 11. W rowku umieszczona jest dźwigienka 17, zaciskająca lub wyrzucająca elektrodę. Dźwigienka ta jest osadzona na ośce 17a (fig. 8, 10 i 11), umieszczonej w uchwycie. W dolnym końcu każdego uchwytu (przy części zstępującej, tj. z prawej strony na fig. 2) znajduje się otwór 18, przez który wsuwa się koniec elektrody 19 (fig. 8, 10 i 11) do wycięcia 16, aż do zetknięcia się z dźwigienką 17. Dźwigienka ta posiada u dolnego końca wycięcie 20 w kształcie kąta, którego jedna krawędź dociska elektrodę do powierzchni wycięcia 16 (fig. 11) przy pomocy sprężynki 21, umieszczonej w górnej części wycięcia 16 i dążącej według dwóch strzałek punktowanych na fig. 11, do wychylenia górnej części dźwigienki 17 na zewnątrz. Druga krawędź katowego wycięcia 20 opiera się o górny koniec elektrody 19 (fig. 11) i służy do wyrzucenia resztki zużytej elektrody wtedy, gdy

dźwigienka 17 zostanie wychylona jak uwidoczniono na fig. 11 pełną strzałką. Wychylenie takie następuje jeden raz na każde okrążenie uchwytu w kanale bez końca 7 dzięki temu, że dźwigienka posiada u swego górnego końca część 22, wystającą poza rowek 16, jak to uwidoczniono na fig. 10 i 11. Część ta przesuwą się na prostym odcinku 7a kanału 7 (fig. 3) swobodnie we wgłębieniu 23 części 3 osłony, lecz uderza o wewnętrzną część osłony 3 w górnym końcu prostego odcinka 7a (z prawej strony na fig. 3), albowiem w tym miejscu wgłębienie 23 jest zakończone skośną powierzchnią 24a, po której ślizga się wystająca część 22 dźwigienki 17, co powoduje jej wychylenie do położenia, przedstawionego na fig. 10. Dźwigienka powraca do swego pierwotnego położenia z chwilą, gdy uchwyt przechodzi poza skośną powierzchnię 24a, która stanowi początek wgłębienia 23 (z lewej strony na fig. 3). Każdy uchwyt 15 (fig. 2) posiada poza tym na zewnętrznej stronie podłużny rowek 25 (fig. 12), służący do prowadzenia nowej elektrody 19a, przygotowanej do chwycenia przez następny uchwyt, jak widać na fig. 7 i 8. We wgłębieniu każdego uchwytu umieszczona jest sprężyna 26 (fig. 12), zaopatrzona w kontakt ślizgowy 27 (fig. 8), dociśnięty do ścianki kanału 7 i służący do zbierania prądu z przewodzącej osłony głowicy 1 do uchwytu i elektrody (fig. 12).

Prócz trzech uchwytów są do łańcucha 11 przymocowane trzy ruchome podpórki 28 (fig. 2 i fig. 12), służące do podtrzymywania elektrod; każda z podpórek jest przymocowana do ogniwa łańcucha w równym odstępnie przed uchwytem, licząc w kierunku ruchu łańcucha. Podpórki te posiadają taki sam przekrój jak uchwyty 15, odpowiadające przekrojowi kanału 7. Na zewnętrznej stronie każdej podpórki 28 znajduje się rowek 29 (fig. 12), w którym spoczywa elektroda 19a, która zgodnie z wyżej podanym opisem jest prowadzona

do pewnego stopnia przez wgłębienie 25 w uchwycie 15, jak uwidoczniło na fig. 12 i 7. Głębokość rowka 29 może być nastawiana za pomocą śrubki 30, którą można przekreślać z wgłębienia, znajdującego się po przeciwległej stronie rowka (fig. 12).

Głowica 1 posiada na jednej z dłuższych stron, w pobliżu szczeliny 8 (fig. 5), magazyn na elektrody 31 (fig. 1). W celu przymocowania go umieszczone są na zewnątrz przyległej dłuższej części obu połówek osłony 2 i 3 (fig. 5) dwie listewki 32, pomiędzy którymi pozostawiona jest szczelina, stanowiąca przedłużenie szczeliny 8. Listewki 32 posiadają na stronie zewnętrznej, blisko szczeliny brzeg prowadzący, o który zaczepiają się podobne brzegi magazynu elektrod w celu przytrzymania go w prawidłowym położeniu. Do tego samego celu służą też krawężniki 34 (fig. 5), przymocowane do listewek 32 i posiadające haczyki 35 (fig. 1, 2, 3), podtrzymujące magazyn w kształcie ramy. Magazyn zawiera pewną liczbę elektrod, umieszczonych parami, przy czym jednak pomiędzy elektrodami zachowany jest odstęp, odpowiadający średnicy elektrody. Magazyn posiada pionową ściankę 36 (fig. 1), utworzoną za pomocą dwóch drążków i zaopatrzoną w listewkę 37 (fig. 12), dostosowaną do listewki 32, oraz dno 38 (fig. 8 i 9), które tworzą z drążkami 39 kąt ostry i na którym opierają się elektrody 19a, 19b, 19c, umieszczone pionowo jedna przy drugiej w przestrzeni pomiędzy drążkami 39 (fig. 1). Dolna część magazynu pomiędzy dolną parą drążków 39 i dnem 38 jest z obu stron przykryta blachą 40. Przedni dolny koniec magazynu, przedstawiony na fig. 8, jest zaopatrzony w prowadzenie elektrod, utworzone za pomocą dwóch bocznych sprężyn 41 (fig. 9) przymocowanych do każdej strony spodu 38 i wgiętych do środka nad dnem 38 w pobliżu jego przedniego końca. Sprężynki 41 służą jako ograniczenie położenia dolnego końca

przedniej elektrody 19a. Elektrody, znajdujące się w magazynie, są dociskane w kierunku głowicy spawalniczej, jak zaznaczono na fig. 1, za pomocą odpowiedniego urządzenia, które może stanowić pasek 42, przymocowany jednym końcem do jednej strony głowicy 1, a na drugim końcu zwinięty w puszcę ze sprężyną, przymocowaną na drugiej stronie głowicy (nie uwidocznionej na rysunku). Jak uwidoczniło na fig. 1, pasek otacza zewnętrzną elektrodę i przy każdorazowym przejściu elektrody z magazynu do uchwytu zwinia się nieco w puszcę. W celu wprowadzania elektrod do głowicy można zastosować również zamiast paska dźwignikę, zaopatrzoną na końcu w wałek, a uruchomianą sprężynką.

Przez rurkę 43 (fig. 1) można wprowadzać do głowicy sprężone powietrze w celu zapobieżenia wpadaniu przez dolny otwór w osłonie odprysków, powstających podczas spawania, do środka głowicy.

Poniżej opisano elektryczne połączenie spawarki, przedstawione na fig. 14. Biegun dodatni prądu 44, wytwarzającej prąd stały o niskim napięciu, jest połączony poprzez wyłącznik ręczny 45 i opornik regulacyjny 46 z jedną z końcówek silnika szeregowego prądu stałego 14, a bezpośrednio do spawanego przedmiotu przewodem 47. Biegun ujemny jest połączony z drugą końcówką silnika 14 i z osłoną 2, 3 głowicy, która, jak wyżej opisano, jest elektrycznie połączona z elektrodą 19. W ten sposób obwód łuku jest połączony równolegle względem obwodu silnika.

Przy rozpoczęciu spawania elektroda 19 (fig. 4) znajduje się w głowicy 1 w położeniu roboczym, jak przedstawiono ją również na fig. 6 i 7 w różnych stadiach zużycia. Gdy silnik szeregowy prądu stałego 14 jest w ruchu, przesuwają on łańcuch 11 wraz z przymocowanymi doń uchwytami elektrod 15 w ciągłym obiegu w kierunku ruchu wskazówek zegara. Dzięki prze-

kładni 13 (fig. 14) obiega on z szybkością około dwóch do trzech obrotów na minutę. Uchwyt elektrod 15, zaciskający spawającą elektrodę, przesuwają się wraz z nią wolno w dół w prostej części 7a kanału 7 (fig. 2), a uchwyt 15 z prawej strony na fig. 7 z równomierną szybkością, uprzednio ustaloną za pomocą opornika regulacyjnego 46 i dostosowaną do danych warunków pracy. Jeżeli np. pożądane jest stosunkowo szybkie spalanie elektrody przy odpowiednio krótkim łuku, to wystarczy podnieść napięcie na zaciskach silnika. Gdy prąd spawania z jakiegokolwiek powodu wzrośnie podczas pracy, np. dlatego, że odstęp pomiędzy elektrodą i przedmiotem, tj. długość łuku, staje się w jakimkolwiek miejscu mniejszy, napięcie w obwodzie silnika, przyłączonym równolegle do łuku, spada, co powoduje, że silnik, a wraz z nim i ruchome części głowicy wolniej się obracają, tak, że długość łuku wzrasta. Na odwrót przy zmniejszaniu się prądu spawania zwiększa się szybkość przesuwania elektrody. Tak więc maszyna dąży do utrzymania stałej długości łuku w zależności od nastawienia opornika 46.

Podczas przesuwania się łańcucha 11 i uchwytu 15 następna z kolei elektroda 19a (fig. 7) jest dociskana do najniższego uchwytu 15, a następująca po niej podpórka ruchoma 28 (fig. 6 i 7) jest o tyle nachylona, że górny koniec elektrody 19a, gdy tylko następujący uchwyt zniżył się dostatecznie, wchodzi w otwór 18 (fig. 8) w tym uchwycie, podczas gdy dolny koniec elektrody ciągle jeszcze jest przytrzymywany w magazynie przez dwie sprężynki 41. Podczas następnego ruchu uchwyt naciska na elektrodę 19a tak, że wyskakuje ona ze sprężyn 41 i wchodzi w kanał 7a. Dźwigienka zaciskająca 17 w uchwycie ześlizguje się równocześnie po pochylonej powierzchni 24a i obraca się pod wpływem sprężyny 21 tak, że zaciska elektrodę (fig. 11). Gdy uchwyt 15 wraz z elektrodą 19 doszedł do swego najniższego poło-

żenia (fig. 7) dolny koniec nowej elektrody 19a znajduje się blisko pozostałej nie-spalonej części elektrody 19, a gdy uchwyt przekręca się na drugą stronę, jak oznaczono liniami kropkowanymi na fig. 7, elektroda 19a przejmie łuk. Spawanie odbywa się więc jednym ciągiem, bez przerw tak długo, dopóki magazyn 31 jest wypełniony elektrodami, skąd wchodzi one kolejno jedna po drugiej z boku do głowicy spawalniczej, zostają uchwycone i użyte do spawania jak wyżej opisano. Pozostała część elektrody 19 wędruje wraz z uchwytem w górę, aż do miejsca, w którym uchwyt przechodzi koło skośnej powierzchni 24a, która jak wyżej opisano powoduje odchylenie dźwigienki 17, zwalniając konuszek elektrody, który wypada z uchwytu, gdy ten przechodzi przez swe najwyższe położenie przed dojściem do skośnej powierzchni 24a.

Zamiast prowadzić górny koniec elektrody za pomocą podpórki ruchomej, przymocowanej do łańcucha, można go również wspierać np. za pomocą przymocowanych wideltek do głowicy. W odpowiedniej chwili zostają one odsunięte na bok za pomocą odpowiedniego ślizgacza, przymocowanego do łańcucha w takim odstępie przed uchwytem, że widelki zdążą wypuścić górną część elektrody zanim wejdzie ona w otwór w uchwycie. Widelki mogą posiadać różne nachylenia względem elektrody, odpowiednio do jej średnicy, tak że pomimo stosowania elektrod różnej grubości górny koniec elektrody znajduje się zawsze we właściwym położeniu w stosunku do otworu w uchwycie 15.

Na fig. 13 uwidocznił się odmienne wykonanie głowicy. W tym przypadku osłona, której tylko jedną połowę 48 przedstawiono, pozostaje bez zmian, jedynie uchwyty 15, których konstrukcja jest podobna do uchwytów 15 na fig. 10 i 11, nie są sztywno przymocowane do ogłowia łańcucha, lecz wahliwie na ośce 49. W swym

dolnym położeniu zwrotnym, uchwyt nie obraca się, jak przedstawiono na fig. 7, lecz zachowuje położenie pionowe albo jeszcze lepiej, ślizgając się po podatnym narzędziu, nie uwidocznionym na rysunku, zostaje tak nachylony, że koniec elektrody jest zwrócony do miejsca spawania, pomimo że uchwyt przechodzi przez punkt zwrotny, jak uwidoczniono na fig. 13. Odpowiednio do tego uchwyt, przechodząc przez górny punkt zwrotny nie przekręca się, lecz w przeciwieństwie do urządzenia według fig. 1 zachowuje pionowe położenie. Osłona 48, odmiennie niż osłona 2 i 3 na fig. 1 — 7, nie posiada rozszerzonej części z prawej strony, albowiem uchwyt nie wymaga dodatkowej przestrzeni do przekręcania się; a więc brzeg osłony jest prosty i przebiega w pobliżu drogi uchwytu. Gdyby wskutek bezwładności uchwyt miał dążność do przyjęcia nachylonego położenia (kierunek strzałki na fig. 13), wówczas uderza on o ścianki osłony, jak uwidoczniono na fig. 13, i powraca do swego prawidłowego pionowego położenia, w którym wchodzi w prosty odcinek 7a kanału 7.

Osłona 48 posiada z lewego boku (fig. 13) otwór 50, służący do wydalania niezużytych resztek elektrod, co uskutecznia się, gdy uchwyt przechodzi obok skośnej powierzchni nie uwidocznionej na rysunku, która odpowiada powierzchni 24a na fig. 3. W dolnym końcu otworu 50 znajduje się wahliwa kłapa 51, przytrzymywana za pomocą sprężynki (nie uwidocznionej na rysunku) w położeniu pochylonym ku środkowi, odpowiadającym położeniu części 24a na fig. 3, przy czym kłapa zamyka kanał 7a i tworzy skośną powierzchnię, chwytającą opadającą resztkę zużytej elektrody i wyrzucającą ją przez otwór 50. Podczas ruchu uchwytu 15 w kanale 7a ku górze kłapka odchyła się czasowo.

Przy spawaniu w płaszczyźnie pionowej,

gdy głowica położona jest przeto poziomo, resztki elektrody nie mogą samoczynnie wypadać z uchwytu. W tym przypadku umieszcza się w osłonie dwie poruszane sprężynkami kłapki, które po przejściu uchwytu, chwytają z obu stron resztkę elektrody i wyciągają ją z niego, gdy przesuwa się on w dalszym ciągu. Pozostałość elektrody jest wyrzucana z pomiedzy kłapek przez następny uchwyt i wypada przez otwór w osłonie głowicy. Pobieranie elektrod 19, 19a itd. z magazynu odbywa się w ten sam sposób, jak opisano powyżej przy poprzednim wykonaniu.

W poprzedzającym opisie założono, że głowica 1 położona jest pionowo do spawania od góry. Można ją jednak umieścić również w położeniu odwrotnym do spawania nad głową, jak uwidoczniono na fig. 15, albo też poziomo do spawania w pionowej powierzchni, jak uwidoczniono na fig. 16. W pierwszym przypadku magazyn elektrod 31 powinien być umieszczony na osłonie w odwrotnym położeniu tak, by elektrody w dalszym ciągu ześlizgiwały się po pochylonym względem głowicy spodzie 38 (fig. 8 i 9) magazynu. W drugim przypadku należy stosować odmienny magazyn 52 (fig. 16), z którego elektrody wchodzi do głowicy poziomo.

W wyżej opisanym wykonaniu maszyny spawalniczej zastosowano trzy uchwyty elektrod. Dla tego typu maszyny jest to najmniejsza możliwa liczba, można jednak przewidzieć w miarę potrzeby więcej niż trzy uchwyty.

W opisanym wykonaniu mechanizm napędowy łańcucha 9, 10 i 11 (fig. 2) może być zastąpiony wykonującym alternatywnie ruch posuwowy mechanizmem, składającym się np. z dwóch drążków zębatych, zazębiających się z kołem zębatym z dwu przeciwnych stron, przy czym koło to jest umieszczone na osi 9a w miejsce koła łańcuchowego, tak że jeden z drążków posuwa się w górę, podczas gdy drugi przesu-

wa się równocześnie w dół. Na drążkach umieszczone są uchwyty na elektrody, w tym przypadku tylko dwa. Przy tym wykonaniu potrzebne są dwa magazyny elektrod, jeden na każdy drążek lub uchwyt.

W opisanym przykładzie wykonania wynalazku nie jest konieczne, aby kanał bez końca w głowicy posiadał dwa proste odcinki; wystarczy, że tylko ta część kanału, w której uchwyt elektrody przesuwają się z górnego zwrotnego punktu w dół do dolnego punktu, była prosta. Natomiast droga powrotna może posiadać dowolny kształt.

Zastrzeżenia patentowe

1. Samoczynna maszyna do spawania łukiem elektrycznym, posiadająca łańcuch bez końca albo pas, przebiegający po dwóch kołach, umieszczonych w odstępie od siebie, przymocowane do łańcucha lub pasa uchwyty na elektrody oraz magazyn elektrod, z którego elektrody są kolejno pobierane i wciskane we wspomniane uchwyty, wtedy gdy uchwyt osiągnie z góry ustalone położenie, znamienna tym, że elektroda, na którą przypada kolej uchwycenia przez jeden z uchwytów, opiera się dolnym końcem o ruchomą podporę o odpowiednio dostosowanym kształcie, a górnym końcem o narząd w uchwycie, przytrzymujący górny koniec elektrody w takim położeniu, iż podczas ruchu w dół uchwytu, gdy osiągnie on pewne z góry ustalone położenie, górny koniec elektrody wchodzi w otwór w uchwycie (fig. 8).
2. Samoczynna maszyna do spawania według zastrz. 1, znamienna tym, że jest zaopatrzona w osłonę głowicy spawalniczej, zawierającą kanał bez końca, który posiada co najmniej jeden prosty odcinek, służący do prowadzenia uchwytu elektrody, gdy ten przesuwają się z górnego do dolnego położenia.
3. Samoczynna maszyna do spawania według zastrz. 1, znamienna tym, że każdy uchwyt elektrod posiada prostokątny przekrój, odpowiadający prostokątnemu przekrojowi prostego odcinka kanału bez końca i jest przymocowany w odpowiedni sposób do ogniw łańcucha bez końca, tak iż może się swobodnie wahać, a łańcuch przesuwają się we wgłębieniu wzdłuż wspomnianego prostego odcinka kanału.
4. Samoczynna maszyna do spawania według zastrz. 1, znamienna tym, że elektrody, znajdujące się w magazynie i przyległej do głowicy spawalniczej części, są umieszczone blisko i równoległe do siebie, są oparte dolnymi końcami o powierzchnię, która co najmniej w swej najbliższej do łańcucha części jest pochyła, przy czym sprężynki, działające na dolny koniec tej elektrody, która z kolei ma być uchwycona przez uchwyt, zapobiegają ześlizgnięciu się jej z tej powierzchni.
5. Samoczynna maszyna do spawania według zastrz. 1, znamienna tym, że uchwyt elektrody, dochodząc podczas swego ruchu zstępującego do górnego końca elektrod, oddziela pierwszą elektrodę od pozostałych za pomocą swej części w kształcie ostrego brzoгу, znajdującej się w pobliżu otworu w uchwycie (fig. 8).
6. Samoczynna maszyna do spawania według zastrz. 1, znamienna tym, że każdy uchwyt posiada z jednej strony wąską szczelinę, w której umieszczona jest wahliwa dźwigięńka zaciskowa, zaciskająca górną część elektrody, wchodzącej przez otwór w uchwycie, przy czym dźwigięńka ta jest zaopatrzona w część, wystającą ze

- szczeliny, która współpracując ze skośną powierzchnią w kanale na uchwyt, odchyła dźwigienkę w celu zaciśnięcia albo zwolnienia i wyrzucenia elektrody (fig. 10 i 11).
7. Samoczynna maszyna do spawania według zastrz. 1, znamienna tym, że każdy uchwyt posiada na zewnętrznej stronie, zwróconej do magazynu, przebiegający wzdłuż rowek, służący do prowadzenia nowej elektrody, pobieranej z magazynu (fig. 8).
 8. Samoczynna maszyna do spawania według zastrz. 1, znamienna tym, że bezpośrednio przed każdym uchwytem, licząc w kierunku przesuwania się łańcucha, umieszczona jest ruchoma podpora 28, posiadająca ten sam przekrój co uchwyt 29 (fig. 12) oraz rowek na zewnętrznej stronie, służący do prowadzenia elektrody, która z kolei jest wciskana do uchwytu.
 9. Samoczynna maszyna do spawania według zastrz. 1, znamienna tym, że w pobliżu górnego końca tej elektrody, która ma być pobrana z magazynu, znajduje się przymocowana do głowicy część prowadząca w kształcie widełek, które mogą być dostosowane do średnicy użytej elektrody.
 10. Samoczynna maszyna do spawania według zastrz. 1, znamienna tym, że uchwyty są tak przymocowane do łańcucha bez końca, iż mogą się swobodnie wahać, a gdy przechodzą przez dolny punkt zwrotny, ślizgają się po odpowiednio ukształtowanej części głowicy, gdzie uchwyt zostaje skierowany wraz z elektrodą w kierunku punktu spawania.

Allmänna Svenska Elektriska
Aktiebolaget
Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy

Fig.1

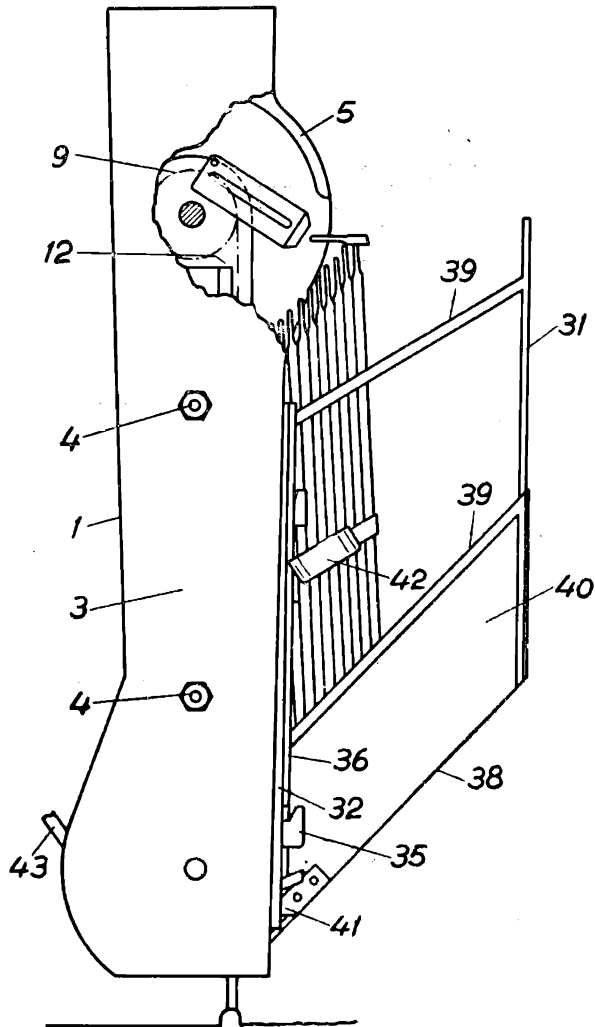


Fig.2

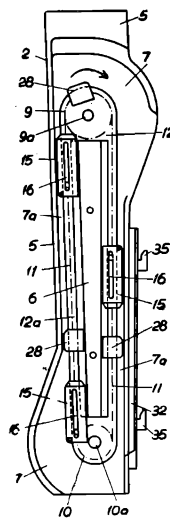


Fig.3

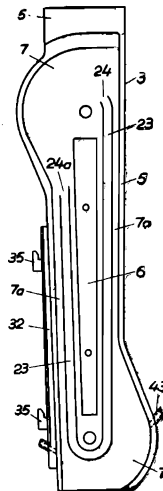


Fig.6

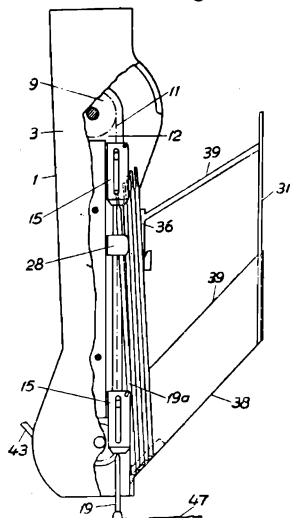


Fig.4

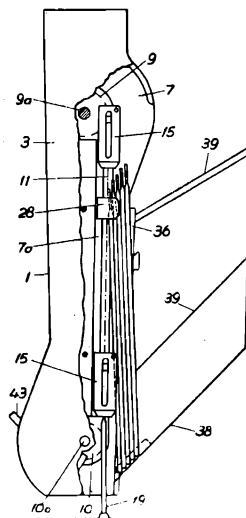


Fig.5

