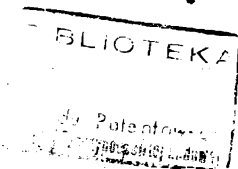


20 stycznia 1928 r.



B23K 11/10



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 8017.

Kl. 21 h 29.

Aktiebolaget Plåtförädling
(Hälsingborg, Szwecja).

Sposób i maszyna do spawania elementów grzejnika, wykonanych z blachy stalowej.

Zgłoszono 3 listopada 1926 r.

Udzielono 15 listopada 1927 r.

Grzejniki stosowane przy instalacji centralnego ogrzewania są zazwyczaj wyrabiane z blachy stalowej zamiast stosowanego dawniej żelaza lanego, przyczem grzejniki te składają się zwykle z oddzielnych elementów z otworami dla ich łączenia, zaopatrzonemi w kryzy, przy pomocy których pojedyncze te części składowe grzejnika są łączone ze sobą zapomocą spawania. Spawanie to było dotychczas uskuteczniane prawie wyłącznie przy pomocy palników do spawania.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób, który umożliwia uskutecznienie szybkiego i taniego spawania poszczególnych elementów grzejnika. Sposób ten posiada jeszcze tę zaletę, że szew powstający po spojeniu jest bardziej równomierny i ma ładniejszy wygląd, aniżeli to da-

wało się osiągnąć przy dotychczasowym sposobie, polegającym na stosowaniu palników do spawania, dzięki czemu odpada zupełnie robota dodatkowa po spojeniu a mianowicie oczyszczanie powstałego szwu.

Według niniejszego wynalazku spawanie uskutecznia się zapomocą prądu elektrycznego przy zastosowaniu elektrod, które wprowadzone do otworów łączących elementy grzejnika, oddziałują na krawędzie spawanych kryz, przyczem najkorzystniej jest spawanie to uskuteczniać jednocześnie na obydwóch ich końcach. zapomocą maszyny zaopatrzonej w podwójne urządzenia elektrodowe.

Przykład wykonania wynalazku przedstawiony jest na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia maszynę służącą do wykonania sposobu będącego

przedmiotem niniejszego wynalazku—w widoku zgóry; fig. 2—przekrój według linii II—II na fig. 1, w kierunku strzałek; fig. 3—przekrój według linii III—III na fig. 1; fig. 4—przekrój według linii IV—IV na fig. 3; fig. 5—widok z przodu odmiany wykonania urządzenia do silnego napinania elementów grzejnika podczas ich spawania, i fig. 6—to samo urządzenie w widoku zboku.

Maszyna przedstawiona na powyższych figurach służy do jednoczesnego spawania elementów na obydwóch ich końcach i jest zaopatrzona w tym celu w podwójne urządzenie elektrodowe. Elektrody robocze są od strony wewnętrznej spawanych krawędzi zaopatrzone przeważnie w rolki 1, umieszczone na samym końcu wydrążonego trzpienia 2 i osadzone obrotowo w wyłobieniu 3 tego ostatniego przy pomocy wsuniętego do niego czopa 4. Jest to uwidocznione w sposób przejrzysty na fig. 3.

Trzpień 2 wchodzi swym zewnętrznym końcem, wystającym z jego osłony łożyskowej 5, oraz umieszczoną elektrodą 1 do otworów łącznikowych 6 elementów 7 grzejnika. W osłonie łożyskowej 5 umieszczona jest tuleja lub wał wydrążony 8 z podłużnymi wyłobieniami 9, w których jest osadzony trzpień 2, zaopatrzony w dwie płaskie strony, w ten sposób, że może się on obracać razem z tuleją 8, oraz może być umieszczony w stosunku do niej zarówno współosiowo jako też powyżej lub poniżej (fig. 4). Na tulei 8 umieszczony jest pierścień oporowy 10. Przez tuleję tę zarówno jak i przez pierścień przechodzi śruba nastawcza 11, która swym wewnętrznym końcem tworzy promieniowy oporek dla trzpienia 2 i na którym trzpień ten może w pewnych granicach obracać się tam i zpowrotem. Naprzeciw śruby nastawczej 11 umieszczona jest w pierścieniu 10 sprężyna 12, która dociska trzpień 2 do śruby 11. Podobna sprężyna 13 znajduje się na

tylnym końcu trzpienia. Sprężyna 13 jest dość mocna i napina się, np. zapomocą śrubowego czopa 14. Na stronie przeciwnej sprężynie 13, trzpień 2 przylega do promieniowo przesuwanego sworznia 15, który swym swobodnym końcem leży na dźwigni kątowej 16. Drugi koniec dźwigni 16 przylega do dającej się przesuwac wzdłuż osi tarczy 17. Kiedy tarcza 17 przesuwają się wstecz (wprawo), sworznie 15 może się poruszać nazwewnątrz (wzdół), wskutek czego trzpień z elektrodą, dzięki działaniu sprężyny 13, ustawia się ukośnie. Wydrążony wał lub też tuleja 8 połączone są zapomocą łącznic i łączników rurowych w wydrążonym wale 18, osadzonym w łożysku 19, i zaopatrzonym w koło stożkowe na wystającym stamtąd końcu. Obydwa koła stożkowe 20, umieszczone przy obydwóch elektrodach, zaczepiają o koła stożkowe 21, osadzone na wspólnym wale 22, obracany wolno, np. przy pomocy urządzenia nastawczego 23.

Każda elektroda 1 jest wydrążona, przyczem połączona jest ona z rurą 24 dla doprowadzania środka chłodzącego, np. wody, która wypływa z elektrody przez drugi koniec rury 24, przepływając przez kanał 3 w trzpieniu 2 oraz spływając przez otwory tulei łącznikowej 65, odprowadza się wreszcie do złołka odpływowego 66. Chłodzenie wodne może być, rozumie się, zastosowane także i do innych części maszyny.

Przynajmniej jedna z osłon łożyskowych 5 może się przesuwac wzdłuż prowadnicy 25, oraz mogą się również przesuwać przynajmniej jedne z dwóch sanek 26, znajdujących się przed prowadnicą 25 na prowadnicy 27. Te prowadnice 25 i 27 oraz inne nieruchome części maszyny są przymocowane do odpowiedniej podstawy, która nie jest przedstawiona na rysunkach. Pomiędzy sankami 26 może być umieszczona płytka podstawowa 28 dla podpierania elementów grzejnika w czasie ich spawa-

nia. Na tę płytę 28 elementy grzejnika ustawia się na wysokość tychże, jak to jest widoczne z fig. 1 i 3, przyczem są one na niej przesuwane w ten sposób, że przez otwory łącznikowe elementów grzejnika przechodzą elektrody 1 ustawiane w położeniu centrowem. Przy takim ułożeniu krawędzie spawanych kryz znajdują się naprzeciw elektrody. Każde sanki 26 posiadają szczęki 31 i 32, które po dokonaniu wspomnianego powyżej przesunięcia elementów grzejnika, do położenia wskazanego na fig. 2 linjami przerywanemi, są podnoszone do góry i, ochwytyjąc kryzy 30, umieszczają je w położeniu centrowem w stosunku do elektrody. Szczęki te tworzą jednocześnie przy spawaniu przeciw-elektrody rolek 1. Element, który ma być spawany z już spojeniami, opiera się o oporki 33, znajdujące się na sankach 26, do których umocowane są przegubowo wahadłowe szczęki napinające 34, które po zamknięciu szczęk 31 i 32 poruszane zostają naprzód, w celu obchwylenia przedostatniego elementu i docięnięcia go do ostatniego, co jest wskazane na fig. 1 linjami kreskowanemi. Następnie tarcze 17 przesuwają się wtył (wprawo) wskutek czego elektroda 1 wobec ukośnego położenia trzpienia 2 przylega do krawędzi 29, uprzednio spojenych kryz. Ponieważ trzpienie 2, wskutek swego połączenia z wałem napędowym 22, obracają się, to i rolki 1 będą się poruszać wzdłuż krawędzi 29 po współosiowej drodze, przyczem obwód prądu, przy pomocy którego uskutecznia się spawanie, pomiędzy rozmieszczonemi z zewnątrz elektrodami 31, 32 i wewnętrzną rolką elektrodową 1, jest w sposób znany, zamknięty tylko podczas stanu spoczynku, natomiast podczas pracy jest on przerwany. W ten sposób rolkom elektrodowym dana jest możność obracania się po krawędzi 29 przynajmniej o jeden obrot, przyczem jeżeli to jest pożądane lub niezbędne, to mogą one uskutecznić dwa

lub kilka obrotów, dzięki czemu osiąga się całkowite spawanie brzegów.

Po ukończeniu spawania szczęki napinające i szczęki elektrodowe opuszczają się, zaś rolki elektrodowe odprowadzają się do ich położenia środkowego. W ten sposób wszystkie elementy można przesunąć na tyle naprzód (wlewo) by dać miejsce następnemu elementowi, który może być do tego miejsca doprowadzany bądź z góry, bądź zboku i który następnie, w sposób podobny do opisanego powyżej, zostaje silnie przycięsniety i spawany.

Oczywiście, że opisane ruchy szczęk i elektrod a także posuwanie naprzód i wstecz spawanych elementów, mogą być uskuteczniane całkowicie lub częściowo w sposób samoczynny i w ciągu określonego czasu. Również siła potrzebna do wykonania tych ruchów może być przenoszona od jednego wału, który również w określonym okresie czasu może być unieruchomiany lub obracany bądź ręcznie, bądź też w sposób samoczynny.

Przy wykonaniu przedstawionem na fig. 2 zastosowany jest wał 35, na którym osadzona jest pewna ilość mimośrodków, krążków ksiukowych i tym podobnych części w celu osiągnięcia różnych ruchów. Szczęki 31 i 32 są sprzężone zapomocą kół zębatych 36, 37, osadzonych na ich obrotowych osiach. Jedno z tych kół 36 zaopatrzone jest w ramię 38, połączone zapomocą drążka 39 z mimośrodem, tarczą ksiukową lub częścią podobną 40, umieszczoną na wale 35. W sposób podobny oś obrotowa 41 szczęk napinających 34 połączona jest zapomocą kół stożkowych 42 z ramieniem 43, które zapomocą drążka 44 połączone jest z mimośrodem, tarczą ksiukową lub inną częścią 45, osadzoną na wale 35. Tarcza zaś 17 może się przesuwać zapomocą dźwigni 46, połączonej zapomocą drążka 47 z tarczą ksiukową, lub częścią podobną, osadzoną na wale 35, co jednakże nie jest pokazane na rysunkach.

Na fig. 5 i 6 przedstawiona jest odmiana wykonania urządzenia przyciskającego elementy grzejnika podczas spawania, która różni się od urządzenia przedstawionego na fig. 1 i 3. Szczęki napinające 34^a i 34^b są umocowane w ten sposób, że mogą się przesuwąć zgóry, zdołu, do wewnątrz lub pomiędzy elementami 7, zaś szczęki 31^a i 32^b dla należytego środkowego ustawiania elementów są osadzone przesuwalnie w szczękach napinających, przy czym znajdują się pod działaniem sprężyny 70. Szczęki napinające są osadzone przesuwalnie w rowku przewodniczym, znajdującym się w płycie lub w innej części 73, przy czym szczęki te przesuwają się przy pomocy przymocowanych do nich drążków 71, 72. Drążki 71, 72 są zaopatrzone w uzębienie o które zachwytyje zębate koło 75, służące do przesuwania tych szczęk. Przy przesuwaniu szczęk przyciskających w kierunku elementów grzejnikowych 7, szczęki 31^a i 32^a ochwytyują z początku kryzy 30, a następnie przy dalszym przesuwaniu szczęk przyciskających napinają się sprężyny 70, w celu uzyskania należytego ściśnięcia dwóch elementów 7 grzejnika.

Maszyna może być dowolnie przestawiana ażeby umożliwić spawanie elementów różnej długości, mianowicie zapomocą przesuwania osłony łożyskowej 5, sanek 26 i kół zębatych 21 na wale 22.

Przy spawaniu stosuje się przeważnie prąd zmienny o niskim napięciu lecz dużego natężenia, który może być otrzymywany przy pomocy transformatorów, które zaciskami uzwojenia wtórnego łączy się w danym wypadku z osłonami łożyskowymi 5 i sankami 26.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób spawania elementów grzejnikowych zaopatrzonych w otwory łącznikowe otoczone kryzami, któremi elementy

grzejnika łączą się ze sobą przy spawaniu, znamienny tem, że spawanie odbywa się zapomocą prądu elektrycznego przy zastosowaniu elektrody, która wchodzi do otworów łącznikowych i obrabia od wewnątrz stykające się ze sobą krawędzie kryz, które mają być ze sobą spojone.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że kryzy są ochwytywane od zewnątrz przy pomocy szczęk, służących do prawidłowego ich ustawiania, a które podczas spawania służą jako przeciwelektroda w stosunku do elektrody pracującej od wewnątrz, a składającej się ze znanej stopniowo się poruszającej rolki.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że spawanie odbywa się w maszynie, zaopatrzonej w podwójne urządzenie elektrodowe, jednocześnie na obydwóch końcach elementów.

4. Sposób według zastrz. 1—3, znamienny tem, że rolki (1) elektrod pracujących od wewnątrz, które podczas spawania otrzymują ruch okrężny po drodze posiadającej wspólną oś z otworami łącznikowymi, dotykają ściśle spawanych krawędzi kryz (29), przy czym po dokonaniu spawania są prowadzone do środka swoich dróg w celu dogodnego odsunięcia spawanych elementów 7 grzejnika od rolek elektrodowych (1) i umożliwienia dodania nowego elementu na miejsce odsuniętych, a także docisnięcia tego ostatniego do elementu już spojonego i spojenia go z nim.

5. Maszyna do wykonania sposobu według zastrz. 1—4, znamienna tem, że para rolek elektrodowych (1) jest osadzona w taki sposób na końcach obrotowych trzpień (2), iż spawane elementy grzejnikowe (7) są bez przeszkód nasuwane swemi otworami łącznikowymi (6) na rolki elektrodowe, przy czym trzpień te i rolki elektrodowe są tak wykonane, że zajmują położenie środkowe w stosunku do ich łożysk oraz pod działaniem sprężyny położenie ukośne, w którym się znajdują rolki elek-

trodowe przylegają od wewnątrz do spawanych krawędzi kryz (29).

6. Maszyna według zastrz. 5, znamiona tem, że każdy trzpień (2), osadzony jest w taki sposób w podłużnym żłobkowatym wycięciu (9) tulei umieszczonej w osłonie łożyskowej (5) lub wydrążonym wale (8), iż trzpień ten obraca się razem z wydrążonym wałem, zaopatrzonym na swym przednim końcu w oporek (11), przedstawiany zazwyczaj promieniowo, na którym trzpień jest osadzony wahałowo.

7. Maszyna według zastrz. 5 i 6, znamiona tem, że przesuwany promieniowo sworzeń (15) służy do doprowadzania trzpienia, znajdującego się pod działaniem sprężyny (13), do położenia centrowego przy pomocy dźwigni kątowej (16) lub innej części podobnej i przesuwającej się wzdłuż osi tarczy (17).

8. Maszyna według zastrz. 5—7, znamiona ruchomymi szczękami (31, 32 lub 31^a, 32^a), służącymi do ochwytywania spawanych kryz (30) elementów (7) i do doprowadzania ich do położenia centrowego w stosunku do łożysk (5) trzpieni, przy czem szczęki te podczas spawania służą jako przeciwelektrody pracujących od wewnątrz rolek elektrodowych (1) i również jak i one przewodzą prąd.

9. Maszyna według zastrz. 5—8, znamiona wahałowymi szczękami przyciskającymi (34 lub 34^a i 34^b), służącymi do mocnego przyciskania elementów (7), podczas spawania.

10. Maszyna według zastrz. 5—9, zna-

mienna tem, że szczęki (31, 32, 34 i inne), oraz tarcze (17) lub części podobne są osadzone i połączone z mimośrodami, tarczami ksiukowymi lub innymi częściami (np. 40 i 45) wału napędowego (35) w taki sposób, iż przy wprowadzaniu maszyny w działanie dla dokonania spawania, szczęki uskuteczniające ustawianie centrowe elementów z początku ochwytyują spawane ze sobą kryzy (30), następnie ściskają ze sobą szczęki przyciskające elementy (7) i wreszcie doprowadzają trzpienie (2) z rolkami elektrodowymi (1) do ścisłego zetknięcia się z krawędziami kryz (29).

11. Maszyna według zastrz. 5—10, znamiona tem, że szczęki (31^a, 32^a) służące do centrowania są osadzone przesuwalnie w szczękach przyciskających (34^a, 34^b) i znajdują się pod działaniem sprężyn, przy czem szczęki przyciskające osadzone są w sposób umożliwiający ich przesuwanie, np. zapomocą zaopatrzonych w uzębienie drążków i kół zębatych zgóry względnie zdołu, wewnątrz lub pomiędzy ściskaniem ze sobą elementami.

12. Maszyna według zastrz. 5—11, znamiona tem, że odległość między obydwoma urządzeniami elektrodowymi może być zmieniana w celu dostosowywania maszyny odpowiednio do długości spawanych ze sobą elementów grzejnikowych.

Aktiebolaget Plåtförädling.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

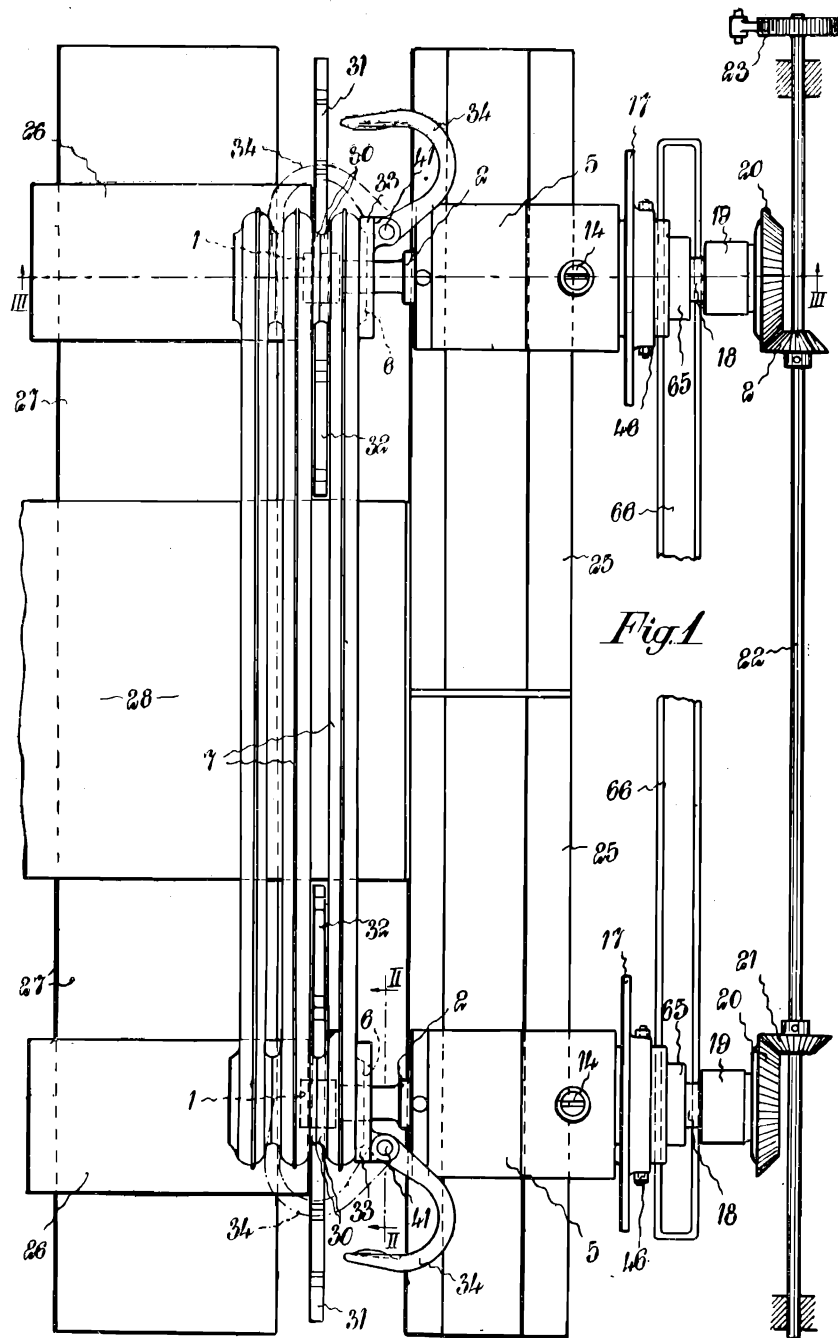


Fig. 2

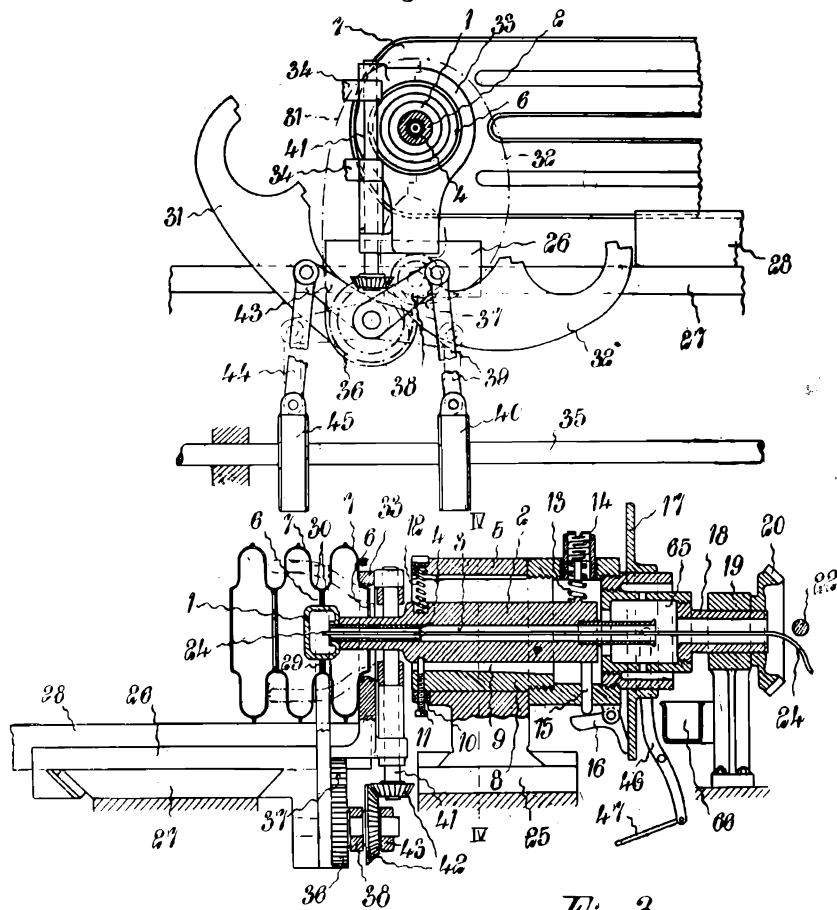


Fig. 3

