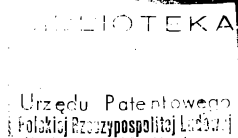


Opublikowano dnia 30 lipca 1955 r.



B 23 k 11/10



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 37664

Kl. 21 h, 29/11

Zjednoczenie Przemysłowe Budowy Huty im. Lenina *)

Państwowe Przedsiębiorstwo Wyodrębnione

Kraków-Nowa Huta, Polska

Zgrzewarka elektryczna punktowa do łączenia stali zbrojeniowej w siatki i ustroje przestrzenne

Udzielono patentu z mocą od dnia 28 stycznia 1954 r.

Znany jest sposób łączenia stali w siatki i ustroje przestrzenne do zbrojenia betonu przy pomocy wiązania drutem lub spawania łukowego. W celu zmniejszenia pracochłonności, szczególnie przy większych przekrojach, i zwiększenia wytrzymałości połączeń, można do łączenia prętów zastoso-
wać zgrzewanie elektryczne przy użyciu zgrzewarki punktowej, zgrzewającej pręty w położeniu skrzyżowanym.

Istniejące elektryczne zgrzewarki punktowe nie pozwalają na zgrzewanie szerokich płaskich ele-

mentów przy równoczesnej możliwości zgrzewania gęsto zbrojonych ustrojów przestrzennych.

Wad tych nie wykazuje zgrzewarka według wynalazku, bowiem posiada ona zmienny wysięg górnego ramienia i wymienny wysięgnik dolny pod postacią wspornika dla dużych wysięgów do zgrzewania elementów szerokich i wysięgnika konsolowego o małym przekroju poprzecznym do zgrzewania elementów przestrzennych.

Widok ogólny zgrzewarki według wynalazku jest przedstawiony na fig. 1, a schemat jej układu roboczego na fig. 2. Zgrzewarka składa się z kadłuba 1, wysięgnika górnego 2, wysięgników dolnych 3 i 4, elektrody górnej 5 i elektrody dolnej 6 transformatora 12 oraz aparatury elektrycznej, pneumatycznej i wodnej. W kadłubie 1 znajduje się transformator 12, aparatura elektryczna i wodna. W wysięgniku górnym 2 znajduje się część

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są inż. Ryszard Kontkiewicz, inż. Jan Chrobak, inż. Wiktor Lepieszko, Kazimierz Szymańda, inż. Jerzy Nazarewski, inż. Stefan Cieszewski, Stanisław Bubała, Stefan Szyma, inż. Franciszek Morcinek, Paweł Drob, Henryk Jarczyk, Emil Bednarek oraz Czesław Jarząbek.

aparatury elektrycznej i aparatura pneumatyczna. Obwód wtórny transformatora 12 jest chłodzony wodą bieżącą. Przycisk 9 otrzymuje napięcie z transformatora bezpieczeństwa i może być umieszczony w dowolnym oddaleniu od zgrzewarki. Górny wysięgnik 2 można przesuwając przez obracanie koła zębatego 7, zazębiającego się z zębatką 8; wysięgniki dolne 3 i 4 są wymienne. Zmiana długości wysięgu umożliwia zgrzewanie przedmiotów o różnej szerokości. Przy zastosowaniu wysięgnika 4 można zgrzewać ustroje przestrzenne.

Przebieg pracy zgrzewarki jest opisany poniżej. Po umieszczeniu przedmiotów zgrzewanych między elektrodami 5 i 6 obsługujący naciska przycisk 9, na skutek czego zwierają się elektrody 5, 6, ściskając przedmioty zgrzewane. W chwili osiągnięcia nastawionego na manometrze kontaktowym 14 docisku między przedmiotami zgrzewanymi zostaje samoczynnie włączony prąd zgrzewania, który rozgrzewa miejsce styku zgrzewanych przedmiotów. Wyłączenie prądu następuje również samoczynnie po określonym czasie, nastawianym na przełączniku czasowym 17. Po przerwaniu prądu elektrody rozwierają się i zwalniają połączone przedmioty. Prąd zmienny z sieci przepływa przez stycznik 10 i przełącznik zaczepów 11, umożliwiający wielostopniową regulację napięcia wtórnego, do transformatora 12, gdzie jego napięcie zostaje przetransformowane na napięcie, wymagane przy zgrzewaniu. Przełącznik zaczepów 11, służący do nastawiania wymaganego napięcia prądu zgrzewania, umożliwia regulację napięcia w zależności od wymiarów przedmiotów zgrzewanych. Stycznik 10 uruchamiany jest okresowo przez aparaturę sterującą. Zwarcie elektrod 5 i 6, wywarcie docisku na przedmioty zgrzewane i rozsuniecie elektrod dokonywane jest przez aparaturę pneumatyczną, składającą się z cylindra tłokowego 13, elektropneumatycznego zaworu rozrządczego 15, zaworu redukcyjnego 16 i manometru kontaktowego 14. Zawór redukcyjny 16 obniża ciśnienie sprężonego powietrza pobranego z sieci lub zbiornika. Manometr 20 wskazuje wielkość ciśnienia regulowanego. W chwili naciśnięcia przycisku 9 zespół przełączników 18 przesterowuje elektropneumatyczny zawór rozrządczy 15 i sprężone powietrze zostaje skierowane do górnej części cylindra 13, co powoduje opuszczenie górnej elektrody 5. Po osiągnięciu żadanego docisku elektrod manometr kontaktowy 14 włącza przełącznik czasowy 17, a ten włącza z kolei stycznik 10, który pozostaje w stanie włączenia przez okres czasu, nastawiony na przełączniku czasowym 17. Po

upływie nastawionego okresu czasu, przełącznik czasowy 17 włącza stycznik 10 i przesterowuje poprzez zespół przełączników 18 elektropneumatyczny zawór rozrządczy 15 do położenia wyjściowego. Wtedy to powietrze z górnej części cylindra 13 uchodzi do otoczenia, a sprężone powietrze przedostaje się do dolnej części cylindra 13 i podnosi górną elektrodę 5. Na skutek istnienia pewnej małej różnicy czasowej między wyłączeniem stycznika 10 i przesterowaniem elektropneumatycznego zaworu rozrządczego 15 prąd zgrzewania zostaje zawsze wyłączony przed zwolnieniem docisku na przedmioty zgrzewane.

Elektrody (fig. 3), służące do zgrzewania prętów na krzyż, posiadają wyżłobienia dostosowane do kształtu przedmiotów zgrzewanych i zapewniające dobry kontakt elektryczny oraz są osadzone w maszynie na stożku, dzięki czemu mogą być szybko wymieniane. Osadzenie na stożku umożliwia łatwy obrót elektrod dookoła ich osi, co upraszcza manipulację przy skośnych położeniach wzajemnych prętów, zgrzewanych na krzyż.

Transformator 12 jest zabezpieczony przed uszkodzeniem na skutek nadmiernego nagrzewania się za pomocą termoregulatora 19, przylutowanego do zwoju wtórnego transformatora 12. W przypadku osiągnięcia przez transformator 12 temperatury wyższej od nastawionej na termoregulatorze 19 zostają rozwarłe styki w tym ostatnim, co uniemożliwia włączenie zgrzewarki na sieć elektryczną.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zgrzewarka elektryczna punktowa do łączenia stali zbrojeniowej w siatki i ustroje przestrzenne, zaopatrzona w wysięgnik przesuwany o wysięgu, regulowanym za pomocą zębatego, zazębiającego się z kółkiem zębatym, znamionna tym, że posiada wysięgnik dolny pod postacią stałego wspornika (3), umożliwiającego zgrzewanie szerokich elementów, np. siatki, lub pod postacią ramienia (4) o małym przekroju poprzecznym, umożliwiającym zgrzewanie gęsto zbrojonych ustrojów przestrzennych.
2. Zgrzewarka według zastrz. 1, znamionna tym, że jej aparatura elektryczna składa się z przycisku (9), połączonego przez pomocnicze przełączniki (18) z zaworem elektropneumatycznym (15) i przełącznikiem czasowym (17), który otrzymuje impuls od manometru kontaktowego (14), przy czym przełącznik czasowy (17) jest połączony poprzez kontakty termoregulatora (19) ze stycznikiem głównym (10), włączającym dopływ prądu poprzez przełącznik zaczepów (11).

pów (11) do transformatora (12), dzięki czemu uzyskuje się pełne zautomatyzowanie danego cyklu roboczego, inicjowanego przez naciśnięcie przycisku (9).

3. Zgrzewarka według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że posiada uchwyty elektrod, zaopatrzone w gniazdko stożkowe, umożliwiające szybką wymianę elektrod, posiadających odpowiednio obsadę stożkową.
4. Zgrzewarka według zastrz. 1 — 3, znamienna tym, że posiada transformator zasilający, którego uzwojenie pierwotne jest oddzielone od

uzwojenia wtórnego warstwą dielektryka o dużej przewodności cieplnej, co umożliwia intensywne odprowadzanie ciepła z uzwojenia pierwotnego poprzez tę warstwę do uzwojenia wtórnego, chłodzonego ze swej strony wodą.

Zjednoczenie Przemysłowe
Budowy Huty im. Lenina
Państwowe Przedsiębiorstwo
Wyodrębnione

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

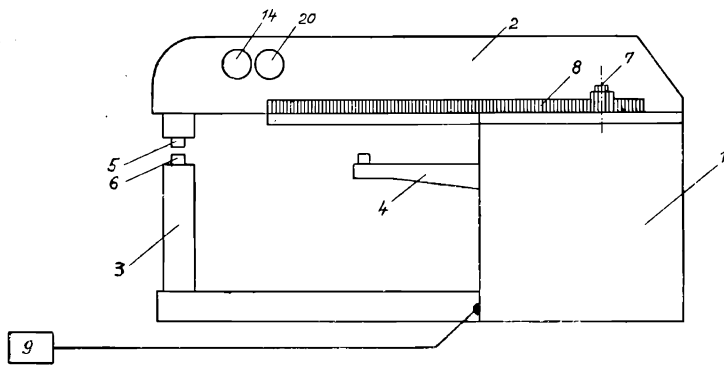


Fig. 1.

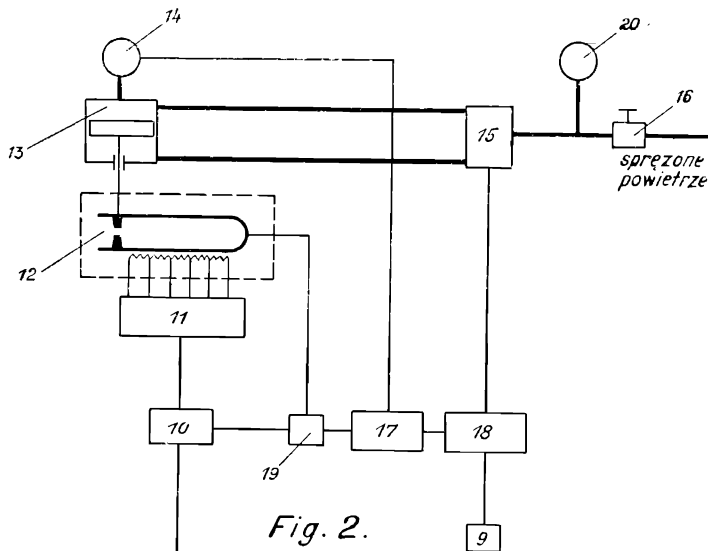


Fig. 2.

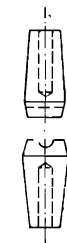


Fig. 3.