



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 40947

494, 9/00
~~Kl. 49 h, 35/02~~

Józef Biernacki

Łódź, Polska

Sposób spawania łukiem elektrycznym hartujących się stali i żeliwa na zimno

Patent trwa od dnia 22 czerwca 1957 r.

Jedną z poważnych trudności spawania hartujących się stali oraz żeliwa jest występowanie strefy utwardzonej obok spoiny, a nawet utwardzanie materiału samej spoiny. Aby zapobiec temu zjawisku zaleca się podgrzać metal przed spawaniem do temperatury w granicach 150 — 300°C. Takie podgrzewanie nie zawsze jest możliwe, co prowadzi do niesłusznych wniosków, dotyczących spawalności stali o większej wytrzymałości, o większej grubości, większej zawartości węgla itd., ze szkodą dla rozwoju konstrukcji spawanych. W przypadku spawania żeliwa na zimno strefa przejściowa spoiny daje się obrabiać tylko szlifowaniem.

Przedmiotem wynalazku jest sposób spawania, pozwalający uniknięcia strefy twardej i pęknięć w połączeniu spawanym. Sposób ten polega na doprowadzeniu do miejsca odpowiedniej ilości ciepła za pomocą ciepła samego spawania przez zwiększenie spoiny w taki sposób, aby prędkość stygnięcia metalu w strefie niebezpiecznej była mniejsza od prędkości krytycznej, dającej przemianę martenzytyczną. Na podstawie zależności, ustalonych doświadczalnie, obli-

czono minimalne przekroje stopiwa, które pozwalają uniknąć strefy zahartowanej w spawanej lub napawanej stali.

Zasadniczym warunkiem powodzenia jest spawanie ciągle przy wypełnianiu stopiwem całego przekroju spoiny pozornej (rowka spoiny) lub warstwy nakładanej. Najlepiej wykonuje się spawanie lub napawanie w pozycji pionowej z dołu do góry, gdy stopiwo układa się w postaci słupka o odpowiednim przekroju. Dobre wyniki można również uzyskać, układając stopiwo krótkimi odcinkami lub schodkami.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób spawania łukiem elektrycznym hartujących się stali i żeliwa na zimno, znamieny tym, że przekrój układanej w czasie spawania warstwy stopiwa w mm² nie powinien być mniejszy od iloczynu grubości metalu spawanego w mm przez współczynnik K, którego wielkości minimalne wahają się w granicach od 12 do 75 odpowiednio do prędkości krytycznej stygnięcia od 30 do 1°C/sek.

2. Sposób spawania łukiem elektrycznym hartujących się stali i żeliwa na zimno według zastrz. 1 w przypadku połączeń kątowych (teowych) i zakładowych, znamienno tym, że przekrój układanej w czasie spawania warstwy stopiwa w mm^2 nie powinien być mniejszy od iloczynu średniej grubości części spawanych w mm przez współczynnik K wahający się w granicach od 18 do 113.
3. Sposób spawania łukiem elektrycznym hartujących się stali i żeliwa na zimno w przypadku nadlewania zużytych powierzchni, wypełniania wgłębień, jam i innych wad odlewniczych oraz naprawy pękniętych odlewów itd. według zastrz. 1, znamienno tym, że przekrój nakładanej za pomocą spawania warstwy stopiwa powinien się wahać w granicach od 40 do 1200 mm^2 odpowiednio do prędkości krytycznej stygnięcia metalu spawanego w granicach od 30 do $1^\circ\text{C}/\text{sek}$.
4. Sposób spawania według zastrz. 3, znamienno tym, że wysokość nakładanej za pomocą spawania warstwy stopiwa nie powinna być mniejsza od połowy jej szerokości.

Józef Biernacki