

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60 842

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 09.VIII.1967 (P 122 123)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.VIII.1970

Kl. 49 h, 27/00

MKP B 23 k, 27/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Ryszard Michalski, inż. Eugeniusz
Nikiel, inż. Aleksander Pypeć

Właściciel patentu: Instytut Spawalnictwa, Gliwice (Polska)

Sposób zgrzewania tarcowego elementów o niejednakowych przekrojach

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zgrzewania tarcowego elementów o niejednakowych przekrojach.

Znane są sposoby zgrzewania tarcowego, w których w czasie zgrzewania tarcowego wydzielanie się ciepła na powierzchni tarcia nie jest równomierne, co pokazano na fig. 1. Najwięcej ciepła wydziela się na obwodzie powierzchni tarcia i tu metal uzyskuje najwyższe temperatury, a co za tym idzie, najwyższą plastyczność.

Środek powierzchni tarcia nagrzewany jest w zasadzie wskutek przewodzenia ciepła z warstw zewnętrznych materiału. Przy jednakowych średnicach zgrzewanych materiałów nie stwarza to większych trudności w powstaniu prawidłowego połączenia, ponieważ odprowadzenie ciepła w obu elementach jest jednakowe i przy odpowiednio dobranym czasie tarcia materiał nagrzewa się do temperatury plastyczności na całym przekroju. Sytuacja zmienia się niekorzystnie w przypadku zgrzewania elementów o niejednakowych średnicach lub elementów o przekroju kołowym z elementami płaskimi masywnymi, a więc takimi gdzie grubość elementów jest większa od 0,3 średnicy elementu o przekroju kołowym. Spowodowane to jest intensywnym odpływem ciepła do elementu bardziej masywnego, czyli zachwianiem równowagi cieplnej. Jakość otrzymywanych złączy jest wtedy niedostateczna. Aby temu zapobiec, ogólnie znany i powszechnie stosowany sposób zgrzewania

2

tarcowego tego rodzaju elementów przewiduje stoczenie w miejscu zgrzewania elementu o większej średnicy lub elementu płaskiego masywnego na długości (0,25 do 1,0) d (fig. 2). Długość „1” stoczenia zależy od powierzchni tarcia i rodzaju zgrzewanych materiałów. Powoduje to jednak poważniejsze straty materiału i zwiększenie robocizny przy przygotowywaniu elementów do zgrzewania.

Sposób zgrzewania elementów o niejednakowych średnicach lub elementów o przekroju kołowym z elementami płaskimi masywnymi według wynalazku, zapewniający otrzymywanie złączy o bardzo dobrych własnościach wytrzymałościowych, równych własnościom wytrzymałościowym materiału rodzimego i rozwiązujący dotychczasowe trudności przedstawiono na fig. 4 i fig. 5.

Polega on na tym że element 1 o średnicy mniejszej stacza się w miejscu przewidzianego łączenia (w miejscu tarcia) pod kątem $\alpha = 5^\circ$ do 25° , w zależności od wielkości średnicy d i gatunku zgrzewanych materiałów. Element 2 o większej średnicy lub element płaski masywny 3 poddawany jest zgrzewaniu bez specjalnego przygotowania. Stoczenie elementu 1 o mniejszej średnicy pod kątem $\alpha = 5^\circ$ do 25° zapewnia korzystny rozkład temperatury w czasie procesu zgrzewania a tym samym równomierne nagrzanie obu elementów na całym przekroju do temperatury plastyczności, w stosunkowo krótkim okresie czasu.

Sposób zgrzewania według wynalazku eliminuje konieczność staczania elementów 2 i 3 na długości 1 przez co pozwala na uzyskanie znacznych oszczędności na robociźnie i materiałach. Zapewnia również otrzymywanie złączy o bardzo dobrych własnościach wytrzymałościowych i plastycznych.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób zgrzewania tarcowego elementów o nie-

jednakowych przekrojach lub elementach o przekroju kołowym z elementami płaskimi masywnymi, to znaczy takimi gdzie grubość elementu jest większa od 0,3 średnicy elementu kołowego przy zastosowaniu zgrzewarek tarcowych, **znamienny tym**, że element (1) o średnicy mniejszej stacza się w miejscu przewidzianego łączenia pod kątem równym 5° do 25° , natomiast element (2) o większej średnicy lub element (3) płaski masywny zgrzewa się bez specjalnego przygotowania.

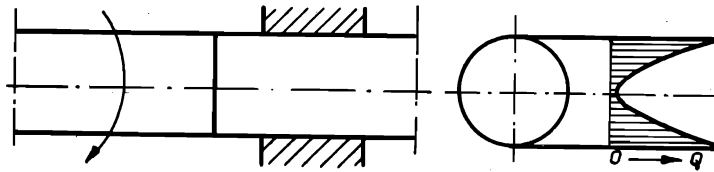


fig. 1.

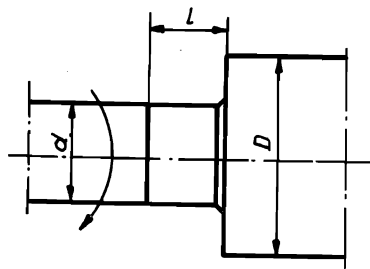


fig. 2.

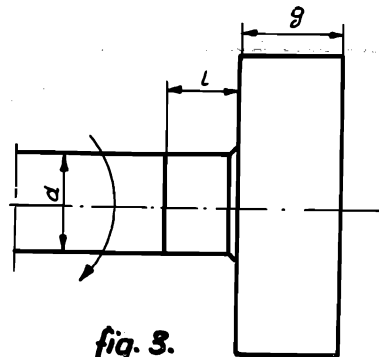


fig. 3.

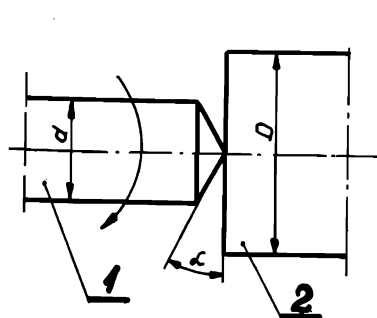


fig. 4.

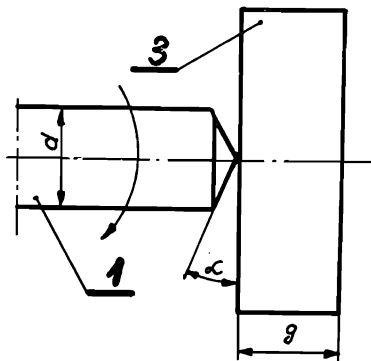


fig. 5.