

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63672

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 37 b, 5/08

Zgłoszono: 23.IV.1969 (P 133 113)

Pierwszeństwo: _____

MKP E 04 c, 5/08

Opublikowano: 30.IX.1971

UKD 691.87:
:693.565

Twórca wynalazku: Jan Augustyn

Właściciel patentu: Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa (Polska)

Sposób sprężania belek metalowych zwłaszcza stalowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób sprężania belek metalowych zwłaszcza stalowych, spawanych najkorzystniej z dwóch różnych rodzajów stali, bez użycia osobnego cięgna sprężającego.

Dotychczasowy sposób sprężania belek metalowych zwłaszcza stalowych bezciągnowych polegał na wstępnym mechanicznym wygięciu środniczka i pasa górnego belki i przyspawaniu w tym stanie pasa dolnego. Innym znanym sposobem sprężania belek bez użycia cięgna było mechaniczne napięcie pasa dolnego i przyspawanie do tak napiętego pasa środniczka z pasem górnym.

Omówione sposoby sprężania belek wykazywały szereg niedogodności technicznych takich jak: konieczność użycia skomplikowanego oprzyrządowania, związana ze wstępnym mechanicznym odkształcaniem niektórych części belek. W belkach sprężonych tymi sposobami występowały niekorzystne zmiany strukturalne materiału w strefie wpływu ciepła, spiętrzenie naprężeń spawalniczych oraz częściowa strata naciągu, a w związku z tym trudność zapewnienia naciągu o stałej wartości.

Celem wynalazku jest uzyskanie korzystnych efektów sprężania bezciągnowego przy uniknięciu wyżej wymienionych wad technicznych.

Zadanie techniczne prowadzące do tego celu polegało na opracowaniu takiego sposobu sprężania belek bez użycia cięgna, aby uzyskać wydłużenie względne pasa belki nie przy użyciu naciągu me-

2

chanicznego, lecz przez wykorzystanie rozszerzalności cieplnej podgrzanych elementów belki.

Rozwiązanie postawionego zadania technicznego uzyskano podgrzewając wstępnie urządzeniem grzewczym (palnikiem lub grzejnikiem) jeden z pasów belki wykonany najkorzystniej ze stali o wyższej wytrzymałości, w granicach temperatur 200°C—400°C, co powoduje nagrzanie tego elementu i jego wydłużenie względne w granicach 0,002—0,003. W tym stanie uzyskanego wydłużenia względnego pas belki przyspawą się do nienagrzanej części przekroju za pomocą sprzężonego z wyprzedzającym go urządzeniem grzewczym automatu spawalniczego. Po ostygnięciu, pas ze stali o wyższej wytrzymałości spręża pozostały przekrój belki.

Sposób według wynalazku eliminuje urządzenia do mechanicznego odkształcania elementów belki, stosowane dla uzyskania wydłużenia względnego, operacje przygotowawcze związane z mechanicznym odkształcaniem elementów belki oraz straty stali niezbędnej do wykonania uchwytów dla maszyn napinających.

Zaletą sposobu sprężania belek według wynalazku jest ponadto zmniejszenie strat siły napinającej wskutek spawania, poprawienie warunków spawania przez wstępne podgrzanie, a stąd możliwość stosowania tańszych stali o wyższej zawartości węgla oraz poprawienie własności wytrzymałościowych belki, wynikające z lepszych włas-

3

ności strukturalnych materiału w strefie wpływu ciepła i niższych naprężeń spawalniczych.

Sposób według wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój belki dwuteowej spawanej, a fig. 2 — schemat urządzeń do sprężania

belek bez użycia ciągnika. Sposobem według wynalazku, wzdłuż belki metalowej, zwłaszcza stalowej, złożonej z pasa górnego 1 i środnika 2 wykonanych ze stali zwykłej niskowęglowej, umieszczonych nad pasem dolnym 3 ze stali o wyższej wytrzymałości, ustawia się urządzenie grzewcze, na przykład palnik 5, wyprowadzające sprężony z nim automat spawalniczy 6. Pas dolny 3 podgrzewa się palnikiem 5 w granicach temperatur 200°—400°C, powodując

4

nagrzanie pasa 3 i jego wydłużenie względne w granicach 0,002—0,003. Automat spawalniczy 6 układu spoiny 4 łącząc nagrany pas dolny 3 z pozostałą nienagrzaną częścią przekroju belki. Po ostygnięciu pas dolny 3 spręża pozostały przekrój belki.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób sprężania belek metalowych, zwłaszcza stalowych, **znamienny tym**, że jeden z pasów wykonany ze stali o wyższej wytrzymałości, wstępnie podgrzewa się w granicach temperatur 200—400°C, zwłaszcza za pomocą urządzeń grzewczych wyprowadzających sprężony z nimi automat spawalniczy, do uzyskania wydłużenia, a następnie przyspawuje się nagrany pas do nienagrzanej części belki.

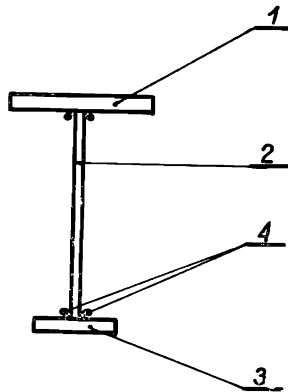


Fig. 1

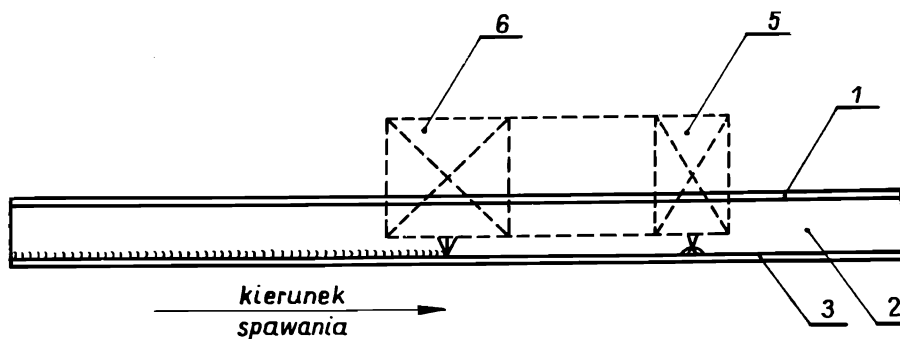


Fig. 2