

STRESZCZENIA PRZEGLĄD SPAWALNICTWA 2/08

Dariusz Fydrych

Wpływ warunków spawania mokrego elektrodą otuloną na zawartość wodoru dyfundującego w stopiwie

Effect of shielded-electrode wet welding conditions on diffusible hydrogen content in deposited metal

Streszczenie

Mokre spawanie pod wodą znajduje stosunkowo szerokie zastosowanie w praktyce. Poza zwiększoną prędkością stygnięcia złączy najpoważniejszym ograniczeniem spawalności stali w środowisku wodnym jest wysoka zawartość wodoru dyfundującego w stopiwie. W artykule przedstawiono wyniki badań rozpoznawczych wpływu warunków spawania mokrego elektrodą otuloną na ilość wodoru dyfundującego. Dzięki zastosowaniu planowania doświadczeń (plan Placketta–Burmana) zbadano ilościowy i jakościowy wpływ siedmiu wybranych czynników na generowaną ilość wodoru. Analiza statystyczna wykazała, że największe znaczenie ma zasolenie wody, zanieczyszczenie elektrody, biegunowość i natężenie prądu spawania.

Abstract

Wet welding is the most popular method of joining in water environment. During underwater joining weldability of steel is limited by higher cooling rates and hydrogen content in weld metal. In article results of preliminary tests of effect of wet welding conditions on diffusible hydrogen amount are presented. Seven parameters were optimized using a Plackett–Burman design to get the most relevant variables. These parameters were: salinity of water, contamination of electrode, electrode polarity and welding current.

Krzysztof Cudek
Edmund Tasak
Aneta Ziewiec

Technologia spawania i własności złączy spawanych nowych stali bainitycznych i martenzytycznych ze stalami żarowytrzymałymi

Technology of welding and properties of welded joints of new bainitic and martensitic steels with creep-resisting steels

Streszczenie

W artykule przedstawiono wyniki prób spawania stosowanych dotychczas stali żarowytrzymałych z nowymi stalami bainitycznymi i martenzytycznymi. Pozytywne wyniki wszystkich badań pozwoliły na opracowanie instrukcji technologicznych spawania (WPS), które zostały zatwierdzone przez TÜV. Pozwoliło to firmie SEFAKO podjąć się spawania najnowszej generacji stali na elementy kotłów do pracy w warunkach nadkrytycznych oraz stosowania tych stali podczas remontów kotłów wykonanych z materiałów starszej generacji.

Abstract

The paper shows the results of welding tests (dotychczas stosowanych) high-temperature creep resisting steels and new bainitic and martensitic steels. The positive results of the investigations allowed elaboration of welding procedure specification (WPS), that were approved by TÜV. This allowed the SEFAKO company to make an attempt of welding of the newest generation boiler steels for heavy conditions.

Tomasz Węgrzyn
Damian Hadryś
Michał Miros

Połączenia spawane wykonywane podczas napraw powypadkowych nadwozi pojazdów samochodowych

Welded joints carried out during post-accident repairs of automotive vehicle bodies

Streszczenie

W artykule przeanalizowano możliwości łączenia elementów nadwozia samochodu podczas napraw powypadkowych metodami spawalniczymi. Omówiono podstawowe sposoby łączenia elementów nadwozia pojazdu podczas napraw powypadkowych, to znaczy zgrzewanie punktowe oraz spawanie w osłonie gazów ochronnych. Ponadto przedstawiono wyniki badań wytrzymałości połączeń zgrzewanych i spawanych.

Abstract

The article analyzes the possibilities of post-accidental repairs of a vehicle body by means of welding method. Basic connection of vehicle body components during postaccidental repairs by means of spot welding and shielding gas coverage methods were discussed. The studies were also made on the results of mechanical properties of welded joints.

Rafał Dalewski
Jerzy Jachimowicz

Zagadnienie numerycznego Modelowania połączeń zgrzewanych

Numerical modelling of welded joints

Streszczenie

W artykule opisano modelowanie w Metodzie Elementów Skończonych (MES) procesu punktowego zgrzewania oporowego cienkich blach. Przedstawiono założenia oraz podstawy teoretyczne modelowania procesu jak i dyskusja wyników w aspekcie wykorzystania przedstawionego sposobu modelowania do określania spodziewanej wielkości połączenia. W artykule przedstawiono wyniki symulacji numerycznych w postaci zmiany pola temperatur podczas zgrzewania.

Abstract

Modelling of resistance spot welding process of sheet metal by Finite Element Method (FEM) was described in the article. The assumptions and theoretical foundations of the process modelling as well as the discussion of the results in terms of applications of the presented modeling method for determination of the expected joint size were demonstrated. The results of the numerical simulation consisting in alteration of the thermal field during welding were presented in the article.

Przemysław Cukrowski
Ryszard Pakos

Ocena wielkości reflektora przy badaniu ultradźwiękowym metodą OWR (część I)

Evaluation of reflector size during ultrasonic testing by OWR method
(part I)

Streszczenie

W celu określenia właściwości wyrobów oraz pewności konstrukcji stosuje się próby i badania, które można podzielić na nieniszczące i niszczące. Badania nieniszczące znane są przede wszystkim jako badania defektoskopowe tzn. takie których celem jest wykrycie i ocena wad mających charakter nieciągłości materiału. Zwiększona produkcja konstrukcji stalowych, a więc czynniki ekonomiczne oraz rozwój techniki komputerowej spowodowały w latach 90. gwałtowny rozwój badań defektoskopowych, a zwłaszcza badań ultradźwiękowych. Ze względu na rozległość tematu badań ultradźwiękowych, artykuł podzielono na dwie części, z których pierwsza zawiera informacje na temat badań ultradźwiękowych, technik komputerowego wspomaganie oraz ogólnie przyjętych procedur badań i norm. Omówiono m.in.: aparaturę używaną do badań, metody oraz techniki badań, metody oceny wielkości wad, wpływ komputerowego wspomaganie na rozwój aplikacji spawalniczych oraz bieżące normy i procedury według których dokonuje się badań. W drugiej części artykułu będzie omówiony algorytm przepływu informacji w programie OWR oraz instrukcja obsługi aplikacji. Artykuł opracowano wykorzystując literaturę, głównie z dziedziny badań nieniszczących, prasę tematyczną oraz informacje zawarte na stronach internetowych.

Abstract

Trials and testing are used to determine the properties of the products and reliability of the construction, which can be classified as non-destructive and destructive. Nondestructive testing are known most of all as defectoscopic tests, i.e. those the purpose of which is detection and evaluation of flaws consisting in material discontinuity. Growth in production of steel constructions, and thus economic factors and development of computer technology contributed to intense development of defectoscopic tests in the 90s, ultrasonic testing in particular. Due to a breadth of the subject of ultrasonic testing the article was divided into two parts. The first part covers the information about ultrasonic testing, computer-aided techniques and generally used test procedures and standards. Among others testing

equipment, methods of flaw size determination, influence of computer-aided technology on development of welding applications and current standards and procedures, which are to be followed to conduct testing, were discussed. The information flow algorithm in „OWR” programme and the user’s manual of the application will be discussed in the other part of the article. The article was developed on the basis of literature, mainly that about non-destructive tests, subject matter press and the information presented on web pages.